

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ІЗМАЇЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Кафедра технологічної освіти та природничих наук**

**СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ОСНАЩЕННЯ МАЙСТЕРЕНЬ В ЗАКЛАДАХ  
ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

Кваліфікаційна робота  
здобувача освітнього ступеня «магістр»  
спеціальність 014 Середня освіта  
освітньої програми:  
«Середня освіта: трудове навчання та  
технології»  
Шаргородського Сергія В'ячеславовича  
Керівник: к.п.н., доц. Яренчук Л.Г.  
Рецензент: д.пед.н., проф. Смирнова І.М.

Робота допущена до захисту на засіданні кафедри  
технологічної освіти та природничих наук

(назва випускової кафедри)

протокол № 7 від «28» грудня 2022 р.



Завідуюча кафедрою  
О.В. Федорова  
(прізвище, ініціали)

Робота пройшла публічний захист  
на відкритому засіданні ЕК

«25» січня 2023 р.

Оцінка 88 добре

(за стобальною шкалою) (за традиційною шкалою)



Голова ЕК  
О.В. Федорова  
(прізвище, ініціали)

## ЗМІСТ

### ВСТУП

### РОЗДІЛ 1. ІСТОРИЧНИЙ ДОСВІД УКРАЇНИ ТА ЗАРУБІЖНИХ КРАЇН У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ТРУДОВИХ НАВИЧОК УЧНІВ

1.1. Становлення системи загальної освіти в Україні

1.2. Особливості виробничого навчання в західних країнах

### РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В МАЙСТЕРНЯХ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ І ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ ЇХ ОСНАЩЕННЯ

2.1. Основні напрямки та вимоги до оснащення майстерень закладів загальної середньої освіти

2.2. Методичні рекомендації щодо приведення обладнання та оснащення майстерень до відповідності сучасним вимогам

### РОЗДІЛ 3. ОСНОВНІ НОВАЦІЇ В ОРГАНІЗАЦІЇ І ПРОВЕДЕННІ УРОКІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

3.1. Раціоналізаторська діяльність вчителів-новаторів

3.2. Технічні засоби навчання в сучасних навчальних майстернях і модульний принцип побудови навчального матеріалу в курсі трудового навчання

3.3 Підготовка інженерно-педагогічних кадрів для роботи в умовах автоматизованого виробництва

### ВИСНОВКИ

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

## ВСТУП

На сьогодні більшість закладів загальної середньої освіти нашої країни забезпечені навчальними майстернями. Але далеко не всі вони відповідають сучасним вимогам, а саме: рівню матеріально-технічної бази, санітарно-гігієнічним вимогам, вимогам «Закону про охорону праці», науковій організації освітнього процесу. Найчастіше, розпочинаючи працювати молодий спеціаліст повинен критично проаналізувати стан матеріальної бази і провести всі необхідні заходи, щоб привести її у відповідність до вимог методики трудового навчання та навчання технологій.

Реформа загальної середньої освіти, що зараз здійснюється, є невід'ємною складовою частиною планомірного, всебічного вдосконалення суспільства. В ній реалізована науково обґрунтована концепція навчання і виховання молоді, її підготовки до життя і праці в сучасних умовах.

Основні напрямки реформи загальної середньої та професійної освіти вимагають докорінно покращити стан трудового навчання та навчання технологій, професійної орієнтації в закладах загальної середньої освіти, посилити політехнічну спрямованість змісту освіти, більше уваги приділяти практичним і лабораторним заняттям, показу технологічного застосування законів фізики, хімії, біології та інших наук, створюючи тим самим основу для трудового навчання і професійної орієнтації учнів.

Науково-технічний прогрес висуває високі вимоги до трудової підготовки молоді. Це обумовлено задачами виховання всебічно розвиненої особистості та підготовки її до праці. Знання політехнічних основ сучасного виробництва не лише допомагає молоді швидко оволодіти тією або іншою спеціальністю, але і робить її професійно мобільно, що особливо важливо в сучасних умовах [3, с.124].

Мета і задачі трудового навчання, навчання технологій і виховання обумовлені соціально-економічним розвитком суспільства. Промисловість і сучасне виробництво потребують фахівців із всебічно розвиненими здібностями, людей, здатних орієнтуватись у всій системі виробництва. Зараз

трудова діяльність у сфері техніки значною мірою набуває пошуково-евристичного характеру. Це не може не впливати на цілі, зміст і методи трудової підготовки учнів, а також на формування всебічно розвиненої особистості.

У зв'язку з цим підвищуються вимоги до рівня кваліфікації, загальної підготовки робітників, необхідних для нормального функціонування всіх елементів виробничого процесу. Актуальним стає дієве здійснення політехнічної освіти молоді. Воно покликане забезпечити глибоке знання загальних основ техніки та технологій, вміння орієнтуватись в загальних принципах організації та економіки виробництва.

Технічна насиченість праці та її інтелектуальний зміст вимагають не лише високого рівня загальноосвітньої політехнічної і професійної підготовки робітника, але й систематичного підвищення цього рівня у відповідності з об'єктивними змінами в техніці і технології виробництва.

В основних напрямках реформи загальної середньої освіти підкреслюється, що необхідно вивести систему освіти на самі передові рубежі науки і техніки. Все це потребує від молодого фахівця, який вступає до самостійного життя, найсучаснішої освіти, високого інтелектуального і фізичного розвитку, глибокого знання науково-технічних і економічних основ виробництва, свідомого творчого ставлення до праці. Тому одним з важливих засобів підготовки учнів до політехнічної діяльності в світлі вказаних вимог виступає політехнічна освіта. Вона покликана озброїти учнів необхідними загальними науково-технічними знання та вміннями, які дають можливість орієнтуватись і успішно працювати в сфері сучасної техніки, сприяють формуванню якостей особистостей. Ця задача стає особливо актуальною в умовах обов'язкової загальної середньої освіти.

Вказані зміни збагачують і розширюють сутність і задачі політехнічної освіти учнів. Це повинно відобразитись; характері вивчення навчальних предметів; постановці трудового навчання і виховання, позакласних занять учнів; створення навчально-матеріальної бази закладу загальної середньої

освіти і підготовці педагогічних кадрів.

Політехнічна підготовка, передбачаючи теоретичне і практичне оволодіння загальними науковими основами та об'єктами сучасної техніки, збагачує сферу суспільних відносин учнів; засоби їх діяльності та норми свідомої поведінки. Це чинить суттєвий вплив на процес становлення (соціалізацію) учнів. Така підготовка допомагає молодим людям визначити своє місце в суспільній практиці у відповідності зі здібностями, що не може не відобразитись позитивно на формуванні особистості в цілому.

Політехнічна підготовка випускників закладу загальної середньої освіти зменшує розрив між загальною і професійною освітою, сприяє подоланню істотних відмінностей між працею розумовою і фізичною. Вона є основою зближення закладів загальної середньої та професійної освіти.

Аналіз практики показує, що ми недооцінюємо економічний ефект, який може надати підвищення рівня політехнічної підготовки учнів, якщо приховувати, що така підготовка передбачає засвоєння наукових основ сучасної техніки методів використання знань в ній, то стане зрозумілим соціально-економічне значення політехнічної освіти [27, с. 198].

Підвищення ролі і значення трудової підготовки учнів в сучасних умовах обумовлено не лише тим, що значена частина випускників закладів загальної середньої освіти іде працювати безпосередньо в різні сфери народного господарства, але й тим, що в самому суспільному виробництві відбувається перерозподіл функцій між людиною і технікою.

Вдосконалення політехнічної підготовки учнів повинно мати два аспекти:

1. Науковий, який містить в собі значення технологічного застосування хімічних, фізичних, біологічних і математичних закономірностей і на цій базі озброєння учнів знанням загальних принципів функціонування автоматизованого виробництва, систем контролю та управління ним.

2. Особистісний, який передбачає формування в учнів знань, вмінь, навичок позакласних занять з науки і техніки, суспільно-корисної та

виробничої праці учнів.

Для вирішення цієї задачі великого значення набуває продумана система вимог до навчально виробничих майстерень.

Отже, об'єктом дослідження є цілеспрямований процес створення навчально-виробничої бази закладу загальної середньої освіти для якісного забезпечення трудової, профільної і професійної підготовки учнів на рівні сучасних вимог освіти.

Предметом дослідження є формування в учнів уявлень про сучасне виробництво, актуалізація питань їх професійного самовизначення шляхом проведення всебічної профорієнтаційної роботи з урахуванням потреб регіонального ринку праці.

Мета дослідження – проведення теоретичного в практичного аналізу відповідності умов оснащення навчально-виробничих майстерень закладів загальної середньої освіти і трудового навчання в цілому вимогам і якості професійного становлення для участі у процесі сучасного виробництва.

Об'єкт, предмет і мета дослідження дозволяють окреслити наступні задачі дослідження:

1. Вивчення історичного досвіду організації і проведення трудової підготовки учнів в Україні та зарубіжних країнах.

2. Аналіз і узагальнення впливу оснащення навчально-виробничих майстерень рівню і якості підготовки учнів до виробничою праці та вибору майбутньої професії.

3. Визначення переліку науково-обґрунтованих рекомендацій для забезпечення якісної трудової, профільної та професійної підготовки учнів та підвищення ступеню їх захищеності від шкідливих та небезпечних факторів.

4. Обґрунтування впливу основних новацій в організації та проведенні уроків трудового навчання на підготовку кадрів для роботи в умовах автоматизованого виробництва.

Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків та списку використаних літературних джерел.

## **РОЗДІЛ 1. ІСТОРИЧНИЙ ДОСВІД УКРАЇНИ ТА ЗАРУБІЖНИХ КРАЇН У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ТРУДОВИХ НАВИЧОК УЧНІВ**

### **1.1. Становлення системи загальної освіти в Україні**

У 1980х роках в Україні здійснювались заходи з удосконалення системи загальної середньої освіти, професійної орієнтації молоді з урахуванням найкращого використання трудових ресурсів і запитів молодого покоління. Підвищення рівня обов'язкової загальної освіти, отримання учнями одночасно повної середньої освіти і професії, підвищення якості навчання, виховання і підготовки кваліфікованих робітників. Оснащення середніх шкіл сучасними навчально-наочними посібниками і технічними засобами навчання, підготовка кваліфікованих інженерно-педагогічних кадрів – усе це було характерною рисою освіти того часу.

Інтенсивно впроваджувались у народне господарство сучасна техніка і технології виробництва, підвищувалась роль профорієнтації і профконсультації. Профорієнтація молоді була організована в масштабах держави і піднята до рівня загально-державної політики. Була організована планомірна підготовка наукових кадрів, а також практичне навчання робітників, що здійснювали роботу з профорієнтації. Питання профорієнтації молоді займали міцне місце в планах науково-дослідної роботи. Робота з профорієнтації була не від'ємною частиною навчання і виховання молоді.

Підготовка кваліфікованих робітників не здійснювалась окремо від загальної освіти. Вважалося, що чим вищим є рівень загальної і технічної освіти робітників, тим легше вони пристосовуються до умов виробництва, які швидко зростають і тим менше витрачають підприємства на підвищення кваліфікації або на перепідготовку.

У другій половині 1980х планувалось здійснити наступне:

- формування і реалізацію концепції загальної середньої освіти молоді, як базової, так і для наступної підготовки кадрів кваліфікованих робітників і фахівців, всебічного розвитку особистості;



- масштабне технічне переоснащення загальноосвітньої, професійної і вищої школи застосування науково-обґрунтованих нормативів;

- розвиток підготовки робочих і спеціалістів переважно на базі середньої освіти маючи змогу зберегти можливість для молоді отримувати професійну освіту після закінчення неповної середньої школи.

В загальноосвітній школі навчання робочим професіям здійснювалось за бажанням учням і батьків по мірі створення необхідних умов. В структурі середньої освіти України в різні часи загальноосвітня школа містила I-X або I-XI класи. Вона забезпечувала загальну середню освіту молоді, її трудову і професійну підготовку. В середній загальноосвітній школі трудове навчання організовувалось з найбільш масових професій з урахуванням потреб регіону в них. В Україні тих часів отримала розповсюдження практика створення єдиних навчальних комплексів, у які об'єднувались навчальні заклади різних типів, які мали спільне керівництво. Були створені також програми для підготовки робітників і передбачалось передати ці школи в підпорядкування крупних підприємств побутового обслуговування населення [37, с. 311].

Для вирішення поставлених задач передбачалось поряд з удосконаленням навчально-методичного матеріалу подальший розвиток змісту і структури освіти. Особливу увагу приділяли формування знань, навичок і вмінь, які є спільними для всіх, незалежно від професійної кваліфікації і роду занять. Навчально-виробнича діяльність шкільних майстерень мала істотне значення не лише в практичній підготовці учнів основної школи щодо виконання задач в галузі виробництва та послуг, але також виконувала господарську функцію. У навчальних майстернях виготовлялось багато цінних навчальних посібників для загальноосвітніх шкіл, початкові меблі та обладнання. Практичні заняття проводилися у шкільних майстернях, лабораторіях, на шкільних присадибних ділянках, полях господарських підприємств, станціях механізації сільського господарства, будівельних майданчиках, медичних установах, торгівельних

та інших підприємствах обслуговування населення в залежності від майбутньої спеціальності [33, с. 252].

Для України були характерні високі темпи розвитку системи освіти. При цьому чітко виявились специфічні особливості в організації навчально-виховного процесу і змісті загальної і професійно-технічної освіти, а саме:

1. Загальна освіта та її складова – професійно-технічна освіта – стала загальнодоступною.

2. Розвиток освіти здійснювався з урахуванням повного забезпечення потреб економіки у кваліфікованих робітничих кадрах.

3. В трудовій підготовці акцент робився на засвоєні учнями наукових основ виробництва, усвідомлене виконання робіт, на формування в них вмінь реагувати на зміни в техніці і технології виробництва.

4. У навчальних планах поруч з загальнотехнічними і спеціальними предметами велике місце відводилось вивченню загальнотехнічних дисциплін (фізика, хімія, математика, біологія).

5. Посилення загальноосвітньої підготовки розглядалось як важливий етап удосконалення і розвитку системи професійно-технічної освіти.

6. Значна увага приділялась підготовці кваліфікованих робітників, здатних виконувати роботу не лише з основних, але з суміжних професій.

7. Виховна робота в процесів навчання була спрямована на виховання учнів в дусі колективізму.

8. Важливе значення надавалось підвищенню якості підготовки і встановленню оптимальних термінів навчання у професійних школах.

З кожним роком зростали потреби в робітниках все більш високої кваліфікації, з'являлись нові професії, які потребували подальшого вдосконалення і розвитку системи професійно-технічної освіти та професійної орієнтації молоді, наукового планування та прогнозування підготовки кадрів.

Велика увага приділялась вивченню та встановленню найбільш оптимальних термінів навчання в зв'язку з вимогами науково-технічного

прогресу. Високий загальноосвітній рівень учнів створював сприятливі передумови для подальшого вдосконалення форм і методів роботи по формуванню в учнів міцних знань і професійних вмінь.

Істотну частину шкільних законів, які були прийняті в ті роки, складають питання політехнізму. Широко розгорнулась науково-дослідницька діяльність з визначення змісту, форм і методів політехнічної і професійної підготовки молоді, що відповідають сучасним вимогам. Перехід до загальної середньої освіти і на цій основі підготовка кваліфікованих робітників більш тісний зв'язок школи із життям, виробничою працею, покращення процесу навчання і виховання молоді ставали найважливішими задачами.

Підвищення загальноосвітнього рівня для збільшення масштабів підготовки кваліфікованих робітників широкого профілю обумовлювались науково-технічними, економічними і соціально-політичними передумовами, які впливали на характер і зміст праці робітника і визначали соціальний запит суспільства. Вищеперераховані задачі вирішувались за рахунок збагачення навчально-матеріальної бази закладів освіти, розширення мережі майстерень, кабінетів, дослідних шкільних ділянок і широкого впровадження в освітній процес техніки.

В практиці роботи з профорієнтації в ті роки проводились наступні заходи:

- профпросвіта – ознайомлення учнів зі світом професій, їх сутністю і значенням для суспільства, способами і шляхами навчання цим професіям, вимогами, що висуваються професіями до особистості;
- профвиховання – формування в учнів певної професійної спрямованості, виховання свідомого ставлення до праці;
- профконсультація – безпосередня допомога учням у виборі професії; професійний підбір для учнів, які по медико-фізіологічним показанням не можуть продовжувати навчання за обраною спеціальністю;

- профадаптація – має на меті сприяння пристосуванню, «прищепленню» молодих робітників і спеціалістів до нових для них умов виробничої діяльності.

В ті роки дуже важливе значення в проведенні профорієнтації мала друкарська продукція. Газети, журнали, радіо, телебачення виконували пізнавальну функцію, були джерелом пізнання життя і діяльності навчальних закладів, підприємств, організацій. В той час профорієнтаційній роботі надавалось важливе значення, тому часто вказувалось на необхідність вдосконалювати роботу з професійної орієнтації, активізувати роботу міських і районних комісій з профорієнтації молоді, створювати в порядку досвіду в деяких міських і сільських районах центри профорієнтації для організації роботи зі школами, учнями і батьками.

На пунктах бюро профконсультацій здійснювались уроки про професії, бесіди, доповіді, лекції про професії, екскурсії на підприємства, дні відкритих дверей, виставки, клуби юних техніків за інтересами, і в цьому брали участь друкарські засоби, кіно, радіо, телебачення, довідкові питання.

Вчені-технологи, економісти, педагоги вважали, що профорієнтація є однією з важливих частин проблеми наукового управління соціальними процесами і разом з тим – частиною проблеми виховання зростаючого покоління.

Систематично за заздалегідь розробленим планом зорганізувались екскурсії школярів на підприємства, зустрічі з фахівцями і передовиками виробництва в процесі навчально-виробничої практики, в технічних гуртках і т.д. Викладачі - предметники і класні керівники проводили з учнями бесіди про професії окремих галузей народного господарства, їх значенні для розвитку галузевої економіки. Проводились також цільові бесіди «Ким бути?», «Моя улюблена професія», обговорювались окремі кінофільми і книги, присвячені роботі передовиків виробництва, організовувались зустрічі з ветеранами, почесними робітниками, в минулому випускниками певних шкіл і т.д. [32, с.71].

## 1.2. Особливості виробничого навчання в західних країнах

В 1980-х роках минулого століття країни сучасного Європейського союзу мали суттєві відмінності в системі загальної освіти, як одна від одної, так і від заокеанських країн. Тому розглянемо кожну з них окремо, а потім спробуємо визначити спільні риси.

Отже, в Болгарії в 1985р. з'явилась середня школа нового типу – єдина середня політехнічна школа з 12-річним курсом навчання, де здійснювалась загальна середня освіта і значний розвиток отримали форми навчання і кваліфікації по закінченню середньої школи.

В Польщі була розгорнута підготовка робочих кадрів, переглянуті шкільні навчальні програми, підручники, здійснена значна робота з питань системи виховання молоді, формування вчительського корпусу. З 1973 року введено обов'язкову загальну середню освіту. Система освіти була заснована на обов'язковій і єдиній для всіх 10-річній середній загальній освіті. На її основі базувалось професійне навчання і покращення підготовки молоді до праці. Уряд Польщі завжди підтримував просвіту і виховання молодого покоління.

Польські спеціалісти – педагоги висунули нові концепції розширення середньої освіти, злиття загальноосвітньої і професійної школи, можливість отримання кваліфікації в загальноосвітніх школах, отримання атестату про загальну середню освіту в професійних школах (окрім робочої кваліфікації широкого профілю).

В польській системі освіти допускалась також можливість укладання договорів з випускниками 8-річної неповної середньої школи про навчання професії на підприємствах, які не мають власних шкіл фабрично-заводського навчання. В такому випадку підприємство несло відповідальність за якість практичної підготовки, а теоретичну підготовку забезпечували основні школи професійного навчання, які були організовані місцевими державними органами. При такій формі навчання готувались, зокрема, кадри продавців,

гравери, ювеліри, бронзівники, ливарники, вітражисти, різальники та деякі інші унікальні спеціалісти.

У 80-ті роки в Чехословаччині була створена єдина система освіти і виховання. Вирішувались задачі модернізації змісту і методів роботи школи, покращення якості навчально-виховного процесу, його послідовного поєднання з виробничою практикою і життям суспільства, функціонального зближення існуючих трьох напрямків середньої освіти для отримання в них молоддю повної середньої освіти, розробка нових навчальних програм, підручників і програм виховної роботи, забезпечення підготовки вчителів і відповідальних робітників шкільного управління.

В колишній ГДР спромоглись добитись великих успіхів у навчанні і вихованні всебічно розвинених, кваліфікованих робітників. Кваліфіковані робітники для промисловості, будівництва, сільського господарства та інших галузей народного господарства готувалися на базі програм 8-річної загальноосвітньої школи. Найбільш розповсюдженими були основні школи навчання, які давали молоді професію на базі незакінченої загальної середньої освіти і створювались за розпорядженням місцевих державних органів або як самостійні, або ж безпосередньо на виробництві у вигляді шкіл фабрично-заводського навчання. Ці школи були оснащені майстернями.

В Румунії з 1973р. ліцеї забезпечували молоді завершення десятилітньої освіти, яка стає обов'язковою. Розпочинаючи з 1974-75 навчального року всі випускники VIII класів вступали на I ступінь ліцею (IX-X класи), де вони отримували теоретичну підготовку і практичні професійні навички. Навчальний процес у місцях був організований таким чином, що 45% навчального року відводилось на оволодіння учнями професійними навичками. Наприкінці кожного року навчання учні проходили виробничу практику на підприємствах. Вважалось, що по закінченні I ступеню ліцею молодь буде мати необхідну професійну підготовку для роботи на виробництві за обраною професією. Ліцей спеціалізувався по галузях народного господарства. Другий ступінь ліцею (XI-XII класи) залишався

конкурсним і призначався для учнів, які досягли найбільших успіхів у навчанні і бажали в подальшому отримати вищу освіту.

В основу шкільної системи Румунії було покладено концепцію, згідно якої школа покликана готувати молодь до праці, спираючись на органічне поєднання освіти з виробництвом. Вважалось, що поєднання навчання з виробництвом забезпечує школі можливість підготовки кваліфікованих кадрів для роботи в сфері матеріального виробництва та інших галузях суспільно корисної діяльності підвищує ефективність освітнього процесу, що орієнтується на виховання зростаючого покоління в праці і для праці. Важлива особливість шкільної системи Румунії – це її єдність, що забезпечує учням вільне просування по сходинках навчання. У відповідності до закону молоді люди мали змогу продовжувати вчитися на наступних ступенях або піти на виробництво відразу після стажерської практики. Введення в місця трудової і професійної підготовки гарантувало кожному випускнику набуття спеціальності.

В Югославії була обов'язковою початкова (основна) 8-річна освіта. Наступною сходинкою (для всіх, хто бажає отримати професію або в подальшому вступити до вишу) був єдиний тип навчального закладу – середня школа спрямованого навчання. Вона містила дві фази: перша (2 роки) носить загальноосвітній характер з елементами політехнізації, друга (1-2 роки) – готує учнів до конкретної професії.

Навчальне навантаження при 5-денному тижні складало 30 годин, з загальноосвітніх предметів – 5 годин (в тому числі суспільно-політичні), з природно-математичних – 15 годин (в тому числі загальнотехнічні дисципліни), з професійної підготовки – 10 годин (8 годин – практика, 2 години – технологія виробництва). Тривалість навчального року складала 35 тижнів.

В ті роки в усіх вищеперерахованих країнах спостерігалась загальна яскраво виражена тенденція – зростання капітальних вкладань в інтенсифікацію розвитку народного господарства, особливо в подальше

розширення народної освіти і професійно-технічного навчання робочих кадрів.

Спільна проблема тих країн – якість підготовки, кваліфікація педагогічних кадрів, необхідність систематичного покращення умов їх праці та побуту, оптимізація їх кількості і розподілу задля того, щоб забезпечити нормальне протікання освітнього процесу [17, с.218].

В 1970р. в Англії, США, Франції виникли різноманітні проекти перебудови трудового навчання молоді. В США, наприклад, згідно проекту «Підготовка до трудової діяльності» передбачалось більш раннє і широке ознайомлення учнів зі світом праці і різноманіттям професій. В школах Англії і Франції вводились курси, що ознайомлювали з загальними основами виробництва («Технологія», «Загальнотехнічні знання», «Економіка»). Були зроблені спроби побудови професійної освіти на широкому загальноосвітньому підґрунті.

В США програма професійного навчання в середній школі розподілялась на три частини: робота в майстернях (50% навчального часу) і вивчення спеціальних дисциплін і вивчення загальноосвітніх дисциплін (по 25% навчального часу). Тижневе навантаження при п'ятиденному навчальному тижні складало, як правило, 40 годин. В кооперативних школах теоретичні і практичні заняття співвідносились приблизно, як 1:4, навчання робітників на виробництві – як 1:9, а в інших профтехшколах – як 1:2. У Швеції теоретичні і практичні заняття співвідносились як 1:4. У Франції підготовці учнів приділялось менше уваги, ніж ФРН теоретичне навчання по відношенню до практичного складало близько чверті. Аналогічне положення було і в інших західних країнах.

В більшості штатів США навчання молоді тривало до 17-річного віку з 6 років, тобто до отримання 12-річної середньої освіти. Основні рішення в галузі управління навчальними закладами і застосування тих або інших навчальних програм приймаються місцевими або міськими органами влади. За їх допомогою також здійснюється керівництво окремими навчальними



округами. В межах професійного навчання на базі 12-літньої середньої школи розрізняють три види програм (як правило, після X класу):

1.Програми професійного спрямування, які надають підготовку з певної професії або групи професій, як початковий етап професійної кар'єри.

2.Програми загального спрямування (для учнів, які не мають наміру вступати до закладів вищої освіти або розпочинати відразу працювати в певній галузі). Ці програми містять в собі як предмети, необхідні для отримання свідоцтва про закінчення середньої школи, так і факультативні предмети (за вибором учня).

3.Програми академічного спрямування, які надають підготовку для подальшого навчання у вищій школі.

Вважається, що учні в IX класі повинні обрати свій подальший життєвий шлях і обрати відповідаючий йому профіль навчання. Учні укладають учнівські угоди з адміністрацією підприємства і профспілкою і з самого початку навчання долучаються до штату робітників підприємства, виробляють продукцію і отримують заробітну платню, рівень якої складає в початковий період навчання половину заробітної плати кваліфікованого робітника [8, с.4].

Виробниче навчання на робочих місцях в США відіграє підпорядковану роль, оскільки воно обмежується підготовкою робочих з професій, які не вимагають високої кваліфікації. Бюро учнівства, створене на основі закону фітуденеральда, затверджує і контролює програми підготовки учнів, якщо вони відповідають наступним вимогам:

а) надається 2000 годин навчального часу на навчання на робочому місці;

б) надається не менше, ніж 114 годин теоретичних знань.

Певну роль у підготовці робочих кадрів в США відіграють професійні спілки. Вони проводять навчання в основному по тим професіям, в рамках яких може бути досягнений високий рівень організації робочих мас у профспілки. Крім того, профспілки мають власні навчальні заклади.

В цілому, можна відзначити, що американську систему освіти відрізняє організація на практичні потреби ринку праці, постійне пристосування навчальних планів до вимог економіки.

Часто траплялось, що 12-річна школа не володіє достатньою матеріально-технічною базою, обладнанням, викладачами відповідної кваліфікації. В цьому випадку створювались кооперативні школи для учнів декількох 12-річних шкіл. Подібне рішення надавало можливість гарно оснастити школу і залучити досвідчених викладачів.

Досить широко були розповсюджені в США так звані програми альтернативного навчання, які засновані на чергуванні навчання в школі і роботи на виробництві, причому обов'язкова загальноосвітня програма при навчанні на професійному профілі зведена до мінімуму: вивчаються англійська мова, суспільнознавчі дисципліни, математика, біологія (один рік) і фізкультура.

Система підготовки кваліфікованих робітників і спеціалістів у США відрізняється від інших систем тим, що навчальні заклади можна умовно розподілити на дві групи:

1. Такі, що забезпечують середню спеціальну підготовку на базі неповної середньої школи;

2. Такі, що надають спеціальну освіту на базі повної середньої школи.

Багато середніх шкіл обмежуються навчанням лише конторським професіям і домознавству, а у дрібних школах взагалі не проводиться професійне навчання.

Програми професійного навчання в середній школі зазвичай розподіляються на 3 частини: робота в майстерні (50% навчального часу), вивчення спеціальних дисциплін (25% навчального часу) і вивчення загальноосвітніх дисциплін (25% навчального часу). Тижневе навантаження учнів при 5-денному навчальному тижні складає як правило, 40 академічних годин (по 50 хвилин кожний).

Отримані учнями середньої школи професійного профілю знання і навички можуть служити лише свого роду професійною підготовкою, основою для подальшого професійного навчання на виробництві [5, с.86].

В англійській системі освіти однією з найважливіших проблем є досягнення найбільш повної в даних умовах і при існуючому ладі демократизації просвіти. Мова йде, зокрема, про націоналізацію приватних шкіл, про відміну відбіркових екзаменів, а також про ліквідацію різних типів середніх шкіл і заміні їх типом універсальної школи.

Час уроків варіюється від півтори години до 35 хвилин. Часто загальна лекція (зазвичай коротка) для всього великого потоку готується і викладається 3-4 викладачами. Вправи, лабораторні роботи і заняття в майстернях проходять вже у складі набагато менших груп і продовжуються більш тривалий час. Практичним навичкам приділяється значна увага, і програми багатьох шкіл передбачають практику учнів на промислових підприємства або в торгівлі. Організуються також курси профорієнтації, де всі учні один раз на тиждень займаються безпосередньо на заводах. Тут вони мають можливість познайомитись з трудовою діяльністю на різних робочих місцях і зі шляхами отримання конкретної професійної кваліфікації.

Аналіз навчальних планів середніх загальноосвітніх шкіл США свідчить про те, що на практичне навчання професії відводиться більша частина навчального часу і разом з тим надається загальноосвітня підготовка. Тижневе навантаження складає зазвичай 40 годин при 5-денному навчальному тижні. Учні XI класу працюють у лабораторії 18-20 годин, учні IX-X класів працюють 12-16 годин на тиждень. Вони навчаються виконанню технологічних операцій, користуванню вимірювальним інструментом і приладами, контрольною апаратурою, праці на металооброблювальних верстатах. Після закінчення XII класу учні отримують свідоцтво про закінчення середньої школи і початковий кваліфікаційний розряд робітника. Отримані в середній школі професійні знання і навички служать лише основою для подальшого професійного навчання на виробництві. Підготовка

кваліфікованих робітників в США організаційно не розподіляється на форми навчання техніків і кваліфікованих робітників. Навчання техніків і кваліфікованих робітників здійснюється в одних і тих самих навчальних закладах.

У Франції в 1975 році був запроваджений новий тип «об'єднаної» французької середньої школи. Було значно скорочено загальну кількість годин на рідну мову, математику, іноземні мови. Замість них – практичні заняття в майстернях, вивчення будівельної техніки, обслуговування або навчання життю. Більш широке застосування отримують спеціальні навчальні фільми, в яких навчальний матеріал розчленовується на невеликі дози інформації, які закінчуються контрольними завданнями. Застосовуються також діафільми, діапозитиви з синхронним супроводженням магнітофонного запису.

Таким чином, в західних країнах вже давно здійснюються заходи з розробки і впровадження в освітній процес технічних засобів навчання з метою удосконалення процесів підготовки робочих кадрів.

Обґрунтування необхідності подання допомоги молоді у виборі професії, розробці теоретичних основ професійної орієнтації і консультації слід віднести до кінця XIX – початку XX століття. Тоді вперше постало питання про вивчення професії, технологічний і медичний аналіз професійної діяльності (професіографія) і заснованої на цьому класифікації професій. А також про визначення методів вивчення бажань, нахилів і здібностей тих, хто має вступати в трудове життя.

Парсонса прийнято вважати започатковувачем, оскільки він одним з перших застосував на практиці теорію «людина – праця» і спробував виявити взаємозв'язки між індивідуальними якостями особистості і особливостями професії. Ф.Парсонс стверджував, що для правильного вибору професії вирішальними є:

1. Ясне розуміння людиною власних можливостей, здібностей, інтересів.

2.Знання вимог, переваг і складнощів професії, її перспектив і умов успішної діяльності на обраному поприщі.

3.Об'єктивна оцінка кореляції між двома вищезазначеними факторами і заснований на ній вибір професії, «що підходить» [15, с.112].

З того часу робота з професійної орієнтації набула широкого розмаху і в теперішній час вона являє собою комплекс різноманітних форм і методів впливу на учнів.

Служба профорієнтації використовує наступні методи роботи: опитування, кругова профорієнтація, збір та обробка даних, проведення тестування і оцінка тестів, знаходження місць роботи для клієнтів, допомога у подоланні труднощів адаптації на робочому місці шляхом індивідуальної і групової роботи. Служба профорієнтації проводить також роботу в колі проблем зайнятості і підготовки до трудової діяльності з наступних питань: робота з розвитку особистості, економічні фактори, що впливають на стан ринку праці, джерела навичок та вмінь на всіх рівнях кваліфікації, методи, відбір і зберігання інформації про конкретні професії. Роботу зі шкільної і профорієнтації проводять також бюро з працевлаштування молоді. В службах шкільної і професійної орієнтації в наявності є психологи, лікарі. Велика увага приділяється проведенню психотехнічних тестів на визначення обдарованості, здібностей тих, кому надається порада при виборі типу школи і професії. Професійна орієнтація і консультація учнів шкіл проводиться протягом усього періоду навчання. Слабкий бік західної профорієнтації – це відсутність теоретичних досліджень. Багато програмних матеріалів служать лише вправами без логічного обґрунтування і рекомендацій для учнів.

Професійна підготовка і освіта в західних країнах спрямовані на формування в працівників здібності адаптації до потреб ринкової економіки в робочий силі, в цих умовах служби професійної орієнтації вирішують свою основну задачу – допомагати молоді у виборі професії [29, с.24].

## **РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В МАЙСТЕРНЯХ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ І ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ ЇХ ОСНАЩЕННЯ**

### **2.1. Основні напрямки та вимоги до оснащення майстерень закладів загальної середньої освіти**

Трудове навчання відіграє неабияку роль в системі загальної середньої освіти. До трудового навчання висуваються наступні вимоги:

1. Місце, роль і покликання предмету у формуванні особистості учня.

Трудове навчання відіграє важливу роль у формуванні особистості учня, розвитку його здібностей і дарувань, наукового світогляду. Предмет переслідує мету забезпечити політехнічний розвиток учнів, ознайомити їх з основами техніки, сучасними технологіями, зорієнтувати учнів на життєдіяльність у суспільстві.

2. Що дає учням оволодіння цим предметом в сенсі формування життєвої компетенції.

Трудове навчання є загальноосвітньою навчальною дисципліною, що представляє один з обов'язкових елементів змісту загальної середньої освіти. Враховуючи специфіку свого змісту трудове навчання виконує лише притаманні йому функції, а саме:

- при формуванні уявлень про оточуюче середовище ознайомлює учнів з основами сучасного виробництва, спираючись на закономірності розвитку природи і суспільства;

- відіграє важливу роль у підготовці учнів до майбутньої практичної діяльності, забезпеченні професійного самовизначення учнів, беручи за основу профорієнтацію на сферу виробництва;

- виховує якості особистості, які можуть бути сформовані лише в процесі залучення учнів до конструкторсько-технологічної, дослідницької діяльності і продуктивної праці, раціоналізаторства і винахідництва на базі змісту трудової підготовки;

- стимулює загальнокультурний розвиток учнів крізь виховання художнього смаку при вивченні і оволодінні народними промислами;

- створює основу для виховання таких важливих для сучасної людини якостей, як працелюбство, взаємодопомога, підприємливість.

### 3. Аналіз досягнень, труднощів, недоліків у викладанні курсу.

До найбільш істотних проблем трудового навчання в сучасних умовах можна віднести недостатнє матеріально-технічне і кадрове забезпечення предмета, а також слабе забезпечення закладів загальної середньої освіти науково-методичною і популярною технічною літературою, як для вчителів, так і для учнів.

Не дивлячись на те, що трудове навчання є предметом державного компоненту змісту освіти, мають місце випадки зменшення кількості годин на викладання цього предмету, або ж вказані години забираються на вивчення інших предметів, що є порушенням вимог базового навчального плану.

Залишається актуальним питання надання старшокласникам профільної і професійної підготовки і всебічного удосконалення профорієнтаційної роботи, що в сучасних умовах враховує освітні запити дітей і потреби регіонального ринку праці. Позитивне рішення цих питань буде сприяти працевлаштування молоді, зменшити соціальну напругу і скоротити втрати держави і суспільства від нераціонального професійного самовизначення кожного молодого громадянина [14, с.261].

### 4. Місце предмету в перехідному навчальному плані.

Трудове навчання в закладах загальної середньої освіти передбачено на всіх ступенях навчання. Перехідні типові навчальні плани зорієнтовані на роботу закладів загальної середньої освіти I-III ступенів за 5-денним навчальним тижнем. У випадку, коли заклад освіти працює за 6-денним тижнем, навчальні предмети можуть вивчатись в об'ємах попередніх років з урахуванням резерву варіативної складової.

Трудове навчання буде проводитись за такими варіантами:

I. Коли на трудове навчання в 5-11 класах відводиться 2 години на тиждень (згідно інваріативної частини навчального плану).

II. Трудове навчання вивчається як поглиблене (профільне) з 8 або 10 класу. При цьому необхідна кількість годин, передбачених на їх вивчення, доповнюється за рахунок годин варіативної частини навчального плану.

III. У спеціалізованих закладах загальної середньої освіти (класах), гімназіях, ліцеях, колегіумах трудове навчання в 5-9 класах здійснюється за програмами «Трудове навчання» і програмами, які передбачають профільне трудове навчання. В старших класах вказаних закладів трудове навчання виконується за рахунок варіативної частини навчального плану у вигляді спецкурсів професійного спрямування, наближеного за змістом до предметів, які вивчаються поглибленню.

IV. Типовим навчальним планом в старшій школі передбачений технологічний напрямок освіти. Відповідно вказаному напрямку трудове навчання в 10-11 класах може здійснюватись як поглиблене (профільне) навчання; професійна підготовка.

В робочих навчальних планах технологічний напрямок може трансформуватись в профілі: технологія обробки матеріалів (деревини, металу, тканини, харчових продуктів), електротехнічні роботи, сільськогосподарські роботи.

Курси з вибором предмету визначає адміністрація закладу загальної середньої освіти в межах граничного допустимого навчального навантаження з урахуванням інтересу і потреб учнів, а також можливостей закладу відносно навчально-методичного і кадрового забезпечення. Вони можуть охоплювати вивчення основ вибору професії, основ креслення. Розподіл класів на групи при вивченні предмета здійснюється відповідно нормативів, затверджених Міністерством освіти і науки України. Трудове навчання хлопчиків і дівчат здійснюється, як правило, окремо. Однак, не виключається можливість комплектування змішаних груп в малокомплектних закладах загальної середньої освіти або за бажанням учнів.



Тому в змісті трудового навчання (програми 5-9 класів) передбачені варіанти для планів, у яких здійснюється розподіл на підгрупи, а також для таких, де здійснити такий розподіл на підгрупи немає можливості.

Однією з головних передумов реалізації задач трудового навчання є наявність матеріально-технічної бази майстерень закладу загальної середньої освіти. Створюється вона відповідно до «Положення про навчальні майстерні закладу загальної середньої освіти».

Широка диференціація навчання старшокласників вимагає створення в ЗЗСО відповідних умов для трудового, профільного і професійного навчання, творчого співробітництва з міжшкільними навчально-виробничими комбінатами, діяльність яких організовується у відповідності з «Положенням про міжшкільні навчально-виробничі комбінати», та іншими закладами освіти, які проводять вказані види діяльності.

#### 5. Новації у викладанні курсу.

Перехід закладів загальної середньої освіти на 12-річний термін навчання потребує внесення певних змін у вивчення предмету. Одним з історичних кроків в даному напрямку є впровадження нових програм трудового навчання для 5-9 класів ЗЗСО. Програми розроблені у відповідності до Державного стандарту освітньої галузі «Технології» та базового навчального плану закладів загальної середньої освіти, згідно з яким на вивчення предмету відводиться 2 години на тиждень в усіх класах. Базовим модулем, обов'язковим для вивчення в 5-9 класах сільського і міського ЗЗСО хлопчиками та дівчатами є модуль «Людина і виробництво». Інші модулі представляють конкретні виробничі технології, які є одними з найбільш традиційних в сучасному виробництві. Наявність варіативної частини програми створює сприятливі умови для здійснення практичної діяльності учнів всіх типів закладів освіти у відповідності до їх нахилів, бажань, навчально-матеріальної бази, регіональних традицій, народних художніх промислів [19, с.10].

Реалізація програми трудового, профільного і професійного навчання передбачає використання фронтальної, бригадної, індивідуальної та інших форм трудової діяльності учнів.

Беручи до уваги той факт, що оцінка кожного учня на уроці не є обов'язковою необхідно заздалегідь визначати форми і методи виявлення рівня готовності учнів до виконання практичних задач. Це передбачає знання необхідних правил техніки безпеки, дотримання технологічної дисципліни, санітарно-гігієнічних вимог. Задачі, вправи, види робіт і об'єкти праці необхідно підбирати таким чином, щоб вони сприяли логічному засвоєнню основного змісту матеріалу теми [22, с.138].

#### 6. Навчальні екскурсії та практика з предмету.

В закладах загальної середньої освіти з професійним навчанням і навчально-виробничих комбінатах навчально-виробнича практика проводиться відповідно до програм профільних дисциплін і навчального плану.

З метою розширення тематики екскурсій і навчальної практики учнів в кожному конкретному регіоні необхідно відшукувати можливості для використання наявної матеріальної бази (цехів, ділянок, техніки) підприємств, господарств з обов'язковим дотриманням санітарно-гігієнічних норм і безпеки життєдіяльності учнів. У зв'язку з цим зростають вимоги до навчально-виробничої бази майстерень закладів загальної середньої освіти [20, с.408].

### **2.2. Методичні рекомендації щодо приведення обладнання та оснащення майстерень до відповідності сучасним вимогам.**

На сьогоднішній день заклади загальної середньої освіти нашої країни забезпечені навчальними майстернями, але далеко не всі з них відповідають сучасним вимогам. Тому, розпочинаючи працювати, молодий спеціаліст повинен критично проаналізувати стан матеріальної бази і докласти всіх

зусиль, щоб привести її у відповідність з вимогами методики трудового навчання.

Навчальні майстерні закладів загальної середньої освіти відбудовують у відповідності з типовими проектами. Вони можуть займати окрему будівлю або розміщуватись безпосередньо в ЗЗСО. Більш доцільним є перший варіант, оскільки навчальний процес в майстернях супроводжується виробничим шумом, що заважає проведенню занять в класах.

Навчальні майстерні, якщо вони винесені в окреме приміщення, окрім майстерень з обробки деревини і металів, містять в собі, звичайно, кабінет з обслуговуючої праці. Якщо майстерні розраховані також на учнів старших класів, що вивчають технології, то тут можуть бути кабінети автомобільної справи, електротехніки, радіотехніки. Навчальні майстерні в закладі загальної середньої освіти можуть бути комбінованими, коли обробка деревини, металів і всі інші види навчальних робіт виконуються в одному приміщенні, і такими, що мають окремі приміщення для обробки деревини, металів і виконання електромонтажних робіт. І, нарешті, навчальні майстерні можуть бути в переобладнаних приміщеннях, найчастіше в класах. При всіх варіантах навчальні майстерні бажано розміщувати на першому поверсі.

Які б приміщення не займали навчальні майстерні, вони повинні відповідати єдиним нормативам площини на одиницю обладнання і на робоче місце. Нормативи складають в середньому 3,5...4,0 м<sup>2</sup> на робоче місце в столярному відділенні, 5...6 м<sup>2</sup> на один невеликий металооброблювальний верстат. В цілому, приміщення столярного і слюсарного відділень майстерень повинні бути не менш, ніж 66 м<sup>2</sup>, а приміщення комбінованих майстерень - 90 м<sup>2</sup>. Мінімальна висота приміщення майстерень – 3м. Окрім виробничої площі у навчальних майстернях передбачають допоміжні приміщення. По-перше, це інструментальні, де зберігаються інструменти і вироби учнів, а також необроблені матеріали. У відповідності з типовими проектами на інструментальні приміщення відводиться до 16 м<sup>2</sup>. Для більшої зручності їх бажано розміщувати поруч із відповідними

відділеннями майстерень. Оскільки в майстернях зазвичай використовують трифазну напругу, в інструментальній монтують розподільний щит. Там же встановлюють знижувальний трансформатор на 36В для живлення ламп місцевого освітлення. В кожному відділенні навчальних майстерень встановлюють умивальники з розрахунку один на 20 учнів. Типовими проектами у навчальних майстернях передбачений запасний вихід на випадок пожежі. Цей вихід використовується також для транспортування матеріалу та відходів [34, с.42].

Основним обладнанням у навчальних майстернях є слюсарний і столярний верстати, свердлильні і токарні верстати для обробки деревини та металів. Токарні верстати рекомендуються невеликі, з висотою центрів до 150...160мм і з відстанню між центрами 600-800мм; свердлильні верстати бажано мати з найбільшим діаметром свердління 12 мм.

Для навчальних майстерень випускають спеціальні фрезерні верстати. Для заточування інструментів встановлюють наждачні точила. Крім того, встановлюють також допоміжне обладнання: одну – дві розміточні плити, рихтувальну плиту, муфельну піч, випробувальний стенд для електромонтажних робіт. Обладнання розміщують в майстернях з урахуванням нових правил, виходячи з певних нормативів. Так, верстати розміщують ближче до робочого місця вчителя, розміточні плити – ближче до вікон. Верстаки встановлюють таким чином, щоб з кожного робочого місця було видно і чуто все, що показує і пояснює вчитель.

Нормативи на відстань між обладнанням, обладнання і стінами майстерні встановлюють, виходячи з санітарно-гігієнічних норм і правил безпеки. Наприклад, відстань між рядами столярних верстаків повинна бути не менш, ніж 900мм.

В столярному відділенні розміщують наступне обладнання: двомісні столярні верстаки і токарні верстати; комбінований фугувальний настільний верстат (з дисковою пилкою); електроклеєварку; точило, шафу для наочних

посібників; робоче місце вчителя, яке містить столярний верстак, стіл і класну дошку.

В слюсарно-механічних майстернях розміщують наступне обладнання: чотиримісні слюсарні верстаки; токарно-гвинторізні верстати; свердлильний верстат; наждачне точило; стіл для паяння; розміточну плиту; робоче місце вчителя, яке містить слюсарний верстат, стіл і класну дошку і шафу [40, с.182].

Особливу увагу слід звернути на оснащення робочого місця вчителя, яке повинно бути взірцем для учнів. Верстак і стіл вчителя розміщують на памості висотою приблизно 20см., щоб вчитель краще бачив учнів, а вони його. На стіні закріплюють класну дошку, а під нею – креслярський інструмент. Шафа призначена для зберігання таблиць і навчальної технічної документації. В деяких ЗЗСО верстак вчителя обертається для того, щоб учні мали змогу поглянути з різних боків, яким чином виконуються трудові прийоми.

Для виконання практичних завдань в майстернях учні користуються різними інструментами, які можна поділити на дві групи: індивідуального і спільного використання. Широко застосовуються на заняттях у майстернях, також різноманітні пристосування і наочні посібники (плакати, моделі, таблиці) [2, с.128].

У вирішенні задач з трудового навчання велику роль відіграє навчально-матеріальна база. Її форми досить різноманітні: кабінети ручної праці в 1-4 класах, навчальні майстерні ЗЗСО, міжшкільні майстерні в 5-7 класах, навчальні цеха (ділянки) і міжшкільні навчально-виробничі комбінати в 8-11 класах.

Найбільш розповсюдженою формою організації навчання 5-7 класах з основних розділів програми, пов'язаний з вивченням техніки є навчальні майстерні ЗЗСО. Вони повинні відповідати певним вимогам, зокрема санітарно-гігієнічним, безпеки праці, організації освітнього процесу. Існують різні типові проекти ЗЗСО. У зв'язку з цим навчальні майстерні можуть

відрізнятись одна від одної певними особливостями. Майстерні можуть бути розташовані безпосередньо в будівлі ЗЗСО або в окремому приміщенні біля закладу освіти. Ті й інші можуть бути універсальними або спеціалізованими.

При розміщенні майстерень в окремій будівлі досягаються певні переваги: виробничий шум, що виникає в майстернях не заважає проведенню занять в класах; тут, як правило, виділяється достатньо місця для зберігання матеріалів і готової продукції; в одному місці зосереджується вся матеріальна база трудового навчання – майстерні, кабінети обслуговуючої праці, робочі кімнати для трудового навчання учнів початкових класів, деякі кабінети для проведення трудового навчання в старших класах.

Комбіновані майстерні розташовані в одному приміщенні розміром до 90 м<sup>2</sup> і призначені для виконання всіх видів робіт учнями (обробка деревини, металів вручну і на верстатах, електромонтажні роботи). Спеціалізовані майстерні слюсарно-механічна і столярна – розташовуються в окремих приміщеннях. У відповідності з Типовим положенням про навчальні майстерні ЗЗСО, універсальні майстерні створюються в ЗЗСО, що мають менше, ніж 20 класів – комплектів. За наявності 20 і більше класів – комплектів створюються спеціалізовані майстерні.

Універсальні майстерні у порівнянні зі спеціалізованими дозволяють більш раціонально і, як наслідок, економічно ефективно використовувати навчальні прощі. Однак, з точки зору методики трудового навчання вони менш зручні. Універсальні майстерні зазвичай оснащують так званими комбінованими верстакami. Кожний верстак забезпечується приставним або відкидним сидінням. На таких верстаках оброблюють різні матеріали і виконують електротехнічні роботи [21, с. 391].

У слюсарній майстерні учнів вручну і на верстатах оброблюють метали; тут вони виконують електротехнічні роботи. У відповідності з цим слюсарне відділення оснащується слюсарними верстакami, металоріжучими верстакami і деяким допоміжним обладнанням.

У зв'язку з тим, що на одному і тому ж робочому місці доводиться працювати учням 5-7 класів, які значно відрізняються за зростом, дуже важливо відрегулювати обладнання по висоті. Відомо, наприклад, що працюючий може зберігати правильну позу в процесу слюсарної роботи, якщо затискувачі розташовуються на такій висоті, що якщо поставити на них лікоть, можна торкнутись підборіддя прямими пальцями руки, піднятої до гори.

При роботі на верстатах правильна робота поза працюючого досягається за рахунок підставок, які ставляться під ноги. Що ж стосується слюсарних верстаків, то розроблено декілька конструкцій, що дозволяють змінювати їх по висоті.

Переліком типового навчального обладнання навчальних майстерень ЗЗСО передбачаються наступні метало ріжучі верстати: токарний типу ТВ-5 або ТВ-6 (3 шт.); свердлильний типу 2М112 (2 шт.); горизонтально-фрезерний типу НГФ-110-ЧШ (1 шт.); заточний навчальний ЄТШ – 1 (1 шт.).

Звичайно, не завжди є можливість придбати саме вказані моделі верстатів, тому слід керуватися зазначеними раніше параметрами обладнання для навчальних майстерень. Окрім допоміжного обладнання, вказаного раніше, слюсарне відділення дообладнують для виконання робіт з термічної обробки сталі.

Обладнання в майстернях розміщують з урахуванням певних правил і нормативів. При цьому задача зводиться до того, щоб забезпечити гарне спостереження вчителя за роботою учнів, достатню освітленість робочих місць, дотримання санітарно-гігієнічних норм. Металоріжучі верстати рекомендується встановлювати ближче до робочого місця вчителя, щоб у випадку небезпеки він завжди міг бути поруч. Розміточні плити слід розташовувати ближче до вікна, щоб їх освітленість була достатньою, оскільки робота, що виконується на них, вимагає значного напруження зору [9, с.155].

Всі робочі місця розташовуються таким чином, щоб світло на них спереду або зліва. Між рядами слюсарних верстаків, а також між металоріжучими верстатами необхідно витримувати відстань близько 900мм.

Як вже відзначалось, інструменти та інвентар, якими користуються учні, розподіляють на дві групи: індивідуального та спільного користування забезпечується кожне робоче місце. На робочому місці для виконання слюсарних робіт повинні бути штангенциркуль з точністю 0,1, довжиною 150мм; слюсарна лінійка довжиною 300мм; слюсарний кутовик; креслярка; кернер; слюсарний циркуль; зубило з шириною леза 20мм; слюсарна ножівка; ножиці по металу ручні; слюсарний молоток масою 300г і слюсарна викрутка; кусачки і киянка для роботи по жерсті; напильник плаский.

Робоче місце для виконання верстатних робіт оснащують наступним: набором ріжучих інструментів – різні прохідні, підрізні, відрізні, розточні; фрезами циліндричними, дисковими, відрізними; набором вимірювального інструменту – лінійка масштабна. Штангенциркуль, мікрометр; набором приладдя для токарного верстата – патрон трикулачковий і повідковий, ключ до патрону, центри, хомутики, перехідні втулки, патрон свердлильний, підкладки для різця. Інструмент і інвентар спільного користування бажано мати в 2-3 екземплярах.

Особливу увагу слід звернути на обладнання робочого місця вчителя, яке повинно служити взірцем для учнів. Окрім вимог, зазначених раніше, на робочому місці вчителя необхідно мати демонстраційний стіл з підведеним до нього трифазним та однофазним струмом і пристроєм для регулювання напруги. Електроживлення до робочих місць учнів та демонстраційного столу вчителя доцільно подавати через електричний щит, який краще розмістити в ниші за демонстраційним столом. Цей щит повинен мати спільний вимикач, за допомогою якого можна знімати напругу на всіх робочих місцях учнів.

Типовими проектами навчальних майстерень ЗЗСО не передбачено окремих приміщень приміщень для проведення електромонтажних робіт. З



цією метою найчастіше дообладнують і спеціальним чином оснащують слюсарне відділення. Для цього на стінах закріплюють дерев'яні щити для виконання електротехнічних робіт, а поблизу них – штепсельні розетки. Необхідно мати 10-15 таких щитів; іноді для виконання робіт їх розміщують на верстатах. Встановлюються також стенди і столи з обладнанням, необхідним для вивчення електричних машин. Випробувати зібрані електричні кола, що підключені до джерела струму, учні можуть лише під керівництвом вчителя на спеціально обладнаному для цього випробувальному стенді.

Для виконання електротехнічних робіт на кожному робочому місці необхідно мати спеціальні комплекти, що містять у собі плоскогубці, круглогубці, кусачки бічні, 5-10 викруток, ножиці монтерські [10, с.311].

Необхідний для кожної практичної роботи комплект електроарматури і матеріалів найкраще за все зберігати в окремих коробках розміром 200x120x600мм. Такий комплект повинен бути заготовлений з розрахунку на кожне робоче місце. На коробці можна написати номер робочого місця і назву практичної роботи. Для перевірки електричних ланцюгів необхідно мати омметр (зручного типу М-57) або авометр (один з таких приладів повинен бути в комплекті обладнання робочого місця вчителя), контрольну лампу і індикатор напруги. При доборі інструментів для електромонтажних робіт необхідно мати на думці наступні: викрутки, як правило, повинні бути з пластмасовими ізолюючими ручками, а на рукоятках пасатижів, плоскогубців, круглогубців, кусачок, ножів повинні бути надіти чохли з ізолюючих матеріалів. Молотки, дрілі, шлямбури і натяжні шнури використовуються в роботах рідше, тому їх можна вважати інструментами загального споживання і мати по 2-3 екземпляра, видаючи учням у разі необхідності. Досвід показує, що зручними для учнів є молотки масою 200г і ручні дрілі з набором свердл діаметром 2,3,5,7мм.

Для підвищення ефективності навчання прийомам виконання електромонтажних робіт необхідно застосовувати засоби наочності. Ними

можуть бути таблиці типографського або ручного виготовлення, щити і стенди зі зразками електротехнічних матеріалів і арматури, зображенням схем, будови електроарматури і електропристроїв. Наведемо приблизний перелік обладнання стендів: зразки дротів і шнурів; зразки ізолюючих матеріалів; плакати, що відображують технологію з'єднання відгалуження, окінціування дротів, зарядки штепсельної виделки, штепсельної розетки, патрона і вимикача; зразок запобіжників і плакати із зображенням їхньої зарядки, електричний дзвоник і електромагніт.

Для демонстрацій на заняттях, присвячених електротехнічним роботам, вчитель використовує деякі пристрої з кабінету фізики або електротехніки: набір за трифазним струмом, діючі моделі і розрізи машин сталого та змінного струму, магнітний запускар, теплові реле, амперметри та вольтметри. [24, с.233].

На уроках праці в 5-7 класах широко застосовуються різноманітні пристосування, якості виробів, підвищення рівня культури праці, формування правильного уявлення про основи сучасного виробництва.

Досвід роботи закладів загальної середньої освіти показує, що вчитель трудового навчання приділяє велику увагу оснащення навчального процесу різними пристосуваннями для згинання, різання, клепаання, штампування. Застосування пристосувань з точки зору навчально-виховних задач стає особливо ефективним, якщо до проектування і виготовлення їх залучаються учні.

В столярній майстерні встановлюють токарні верстати по дереву з висотою центрів 150...200мм і відстанню між центрами 500мм (2шт), комбінований настільний верстат (фугувальний і дискова пила) з диском діаметром 200мм і довжиною ножів 1500мм, а також точило з механічним приводом.

Передбачається наступний інструмент і інвентар індивідуального користування: слюсарна лінійка довжиною 500мм; столярний кутовик; столярний рейсмус; рубанки прості одинарні з механічною подачею ножа;

напівфуганок з механічною подачею ножа, ширина ножів 40 і 45мм; шерхебель з механічною подачею ножа; ножівка дрібнозуба для змішаного пиляння, довжина полотна 200...250мм; ножівка для повздовжнього пиляння, довжина полотна 300мм; стамеска пласка 10мм і 20мм; долото 6мм і 10мм; рашпіль напівкруглого перерізу довжиною 250...300мм; лобзик з натягом пили, що регулюється; молоток столярний масою 250г; киянка; кліщі 150мм; викрутки 5 і 10мм; шило, кернер.

В майстернях повинен бути певний інструмент і інвентар загального користування: електрокеєварка 127/220В місткістю 1...2л; бурави 5-20мм (комплект); долота столярні 4, 8, 12, 16мм (комплект); зензубель; коловорот; малка; метр складний; пила лучкова; пила ви кружна; розводка для пил універсальна; рубанок з подвійним ножем; свердла пір'яві 12...30мм; стамески пласкі 4, 6, 8, 12, 15мм; фальцгебель; цикля; цинубель. В столярній майстерні необхідно мати допоміжне обладнання для клею, пензлі для фарбування різні, склоріз [46, с.48].

В процесі обробки деревини можуть бути широко використані пристосування, які позитивно зарекомендували себе на практиці, а саме: пристосування для розмітки, стругання, пиляння, розмітки шипів. Багато з них є універсальними, тобто після переналадження можуть бути використані для обробки деталей різних розмірів і конфігурацій. Столярна майстерня оснащується навчальними таблицями і відеофільмами у відповідності з типовим переліком. Однією з передумов правильної організації освітнього процесу в майстернях ЗЗСО є планування потреби в матеріалах, обладнанні, інструментах. Лише знаючи заздалегідь, які саме об'єкти доведеться виготовляти, можна розподілити їх по класах і за часом. Вчителю трудового навчання не можна допускати випадків, коли замовлення на виготовлення тих або інших виробів надходять неочікувано і не залишається часу для узгодження змісту трудової діяльності учнів з навчальною програмою. Щоб цього не трапилось, вчитель праці заздалегідь складає план роботи з ремонту обладнання і оснащення майстерень, збирає

замовлення від завідувачів навчальними кабінетами і завідувача господарської частини ЗЗСО, замовлення підприємств, а потім разом з директором школи або завучем складає план роботи навчальних майстерень.

На підставі плану роботи майстерень складають календарно-тематичні плани роботи з учнями окремих класів, тобто для кожного класу обирають такі об'єкти роботи, які відповідають навчальній програмі. Всю роботу, що проводиться в майстернях необхідно враховувати. Необхідно, також враховувати і всі матеріальні цінності. Для цього заводять дві книги. В одній ведуть облік обладнання, інструмента, пристосувань, матеріалу, в іншій – готової продукції. Книги потрібні для фінансової перевірки. У зв'язку з цим в них вказують, коли надійшли матеріали, інструменти, в якій кількості і кому передані. Якщо інструмент виходить з ладу, про це записують в книгу і періодично (зазвичай раз на чверть) складають разом із бухгалтерією акти на списання.

Навчальні майстерні повинні систематично поповнюватись усім необхідним. Зараз доводиться виходити з фактичного стану обладнання: замінювати його в тому випадку, коли воно перестає забезпечувати властиву йому точність обробки. Поповнювати майстерні всім необхідним можна по декількох каналах: через органи освіти, крамниці і за допомогою базових підприємств. Органи освіти отримують певну кількість обладнання. Це, насамперед, спеціальні навчальні верстати і промислові верстати невеликих розмірів. В крамницях вчителі мають можливість придбати ріжучий і вимірвальний інструмент за рахунок коштів, які щорічно виділяються закладам загальної середньої освіти. Істотним джерелом забезпечення навчальних майстерень є базові підприємства. Постановами уряду підприємствам дозволено безкоштовно передавати ЗЗСО обладнання, інструмент і матеріали. Таким чином промислові і сільськогосподарські підприємства значно допомагають закладам загальної середньої освіти. Така допомога особливо потрібна, оскільки ЗЗСО в централізованому порядку не забезпечуються матеріалами (деревиною, металами). А матеріалів потрібно

багато, зокрема приблизно 7м пиломатеріалів на рік. ЗЗСО, в свою чергу, за домовленістю з підприємствами повинні організувати випуск силами учнів суспільно корисної продукції [47, с.279].

## **РОЗДІЛ 3. ОСНОВНІ НОВАЦІЇ В ОРГАНІЗАЦІЇ І ПРОВЕДЕННІ УРОКІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

### **3.1. Раціоналізаторська діяльність вчителів-новаторів**

Різання металів (кусачками, ножицями та пилюкою), опилювання, шабрування та притирання металів складають групу натискальних операцій.

В групі натискальних операцій відсутня така пряма спадковість між операціями, як в групі ударних операцій, але за складністю трудових прийомів, що застосовуються, їх можна розподілити наступним чином. Найпростішою операцією при навчанні є різання кусачками і ножицями. При цьому правою рукою виконують одноманітні рухи розведення та зведення половинок ножиць (кусачок), а лівою підтримують заготівлю. Звідси слідує, що тут має місце координація рухів обох рук. Під час різання металів ножівкою матеріал спочатку затискають у тисках, потім руками утримують інструмент і повідомляють йому вірне положення у вертикальній та горизонтальній площинах. Виконати цю операцію складніше, ніж різання ножицями. Тому спостерігається багато випадків пошкодження учнями полотна ножівки, особливо в початковому періоді навчання. Під час опилювання металів обмежень відносно розташування напилника в просторі менше, на те вимоги до точності переміщення інструменту в горизонтальній площині зростають. Характеризуючи операції шабрування і притирання, можна сказати приблизно те ж саме, що і про опилювання: рухи тут з точки зору кінематики доволі прості, але вони повинні бути дуже точними. Тому шабрування і притискання стосуються кваліфікаційних робіт, вивчення яких програмою не передбачається.

Різання металів вручну в залежності від профілю матеріалу можна виконувати різними способами: кусачками, ножівкою, ножицями, важільними ножицями, труборізами. Останній спосіб в закладах загальної середньої освіти не вивчається.

Розпочинаючи навчання різанню металів ножицями, необхідно пояснити учням, що різати слід середньою частиною ріжучих кромek і що заготівля, що розрізняється, повинна розташовуватись під прямим кутом до щік ножиць. Вправи розпочинають за допомогою ножиць, закріплених однією ручкою в тисках по довільно проведеній лінії розмітки. Після короточасних вправ учні вирізають заготівлі по розміченому контуру [21, с. 352].

У навчальних майстернях часто зустрічаються важільні ножиці. Вчитель залучає учнів до роботи на них. Це допускається, але необхідно особливо точно виконувати правила безпеки праці.

Ознайомлення учнів з прийомами роботи кусачками не викликає особливих ускладнень, якщо підібрати для різання достатньо м'яку сталь.

Вивчаючи прийоми різання металів ножівкою, учні повинні оволодіти вміннями і навичками зі збірки та розбірки слюсарної ножівки, захопленню інструмента і виконанню ним робочих рухів, розрізанню в тисках заготівель різного профілю, відрізанню заготівлі з оберненим ножівочним полотном. Учням пояснюють, що різання розпочинають з заднього ребра заготівлі, а потім ножівку поступово переводять в горизонтальне положення. Вчитель звертає увагу учнів на те, що працюючи ножівкою, необхідно використовувати полотно по всій довжині. Тоді воно спрацьовується рівномірно і служить довше.

Спочатку учні ріжуть дротовий матеріал, який обробляється легше, лише після цього переходять до різання смугового металу. При цьому вчитель звертає увагу учнів на те, що в роботі повинно знаходитись одночасно не менш, ніж 2-3 зуба, оскільки інакше вони будуть викрошуватись.

Успішність виконання трудових прийомів значною мірою залежить від того, наскільки правильно учень тримає ножівку. Тому, показавши учням, яким чином накладати ліку і праву руки на інструмент, доцільно

запропонувати їм зробити це самостійно декілька разів. Крім того. Необхідні короткочасні вправи і в оволодінні робочою позою.

В процесі різання ножівка весь час як би прагне відхилитись від правильного положення. Це стосується як полотна, так і верстата. Відхилення полотна від заданого напрямку призводять до того, що прорізь і лінія розмітки не співпадають, а саме полотно може зламатись. Для більш успішного і швидкого оволодіння навичками переміщення інструменту застосовується тренажер, який дозволяє здійснити самоконтроль. Тренажер надає можливість слідкувати за правильністю різання. Деталь закріплюють у тисках одночасно з тренажером. Причому її встановлюють таким чином, щоб лінія розмітки майбутнього прорізі проходила на 5...10мм лівіше штовхача паралельно його вертикальній стороні. Відтискаючи штовхач уліво, встановлюють полотно на лінію розмітки. Стрілка індикатора займає при цьому певне положення, яке не повинно змінюватись до кінця різання. Якщо полотно відходить вліво або вправо від лінії розмітки, стрілка індикатора також змінює своє вихідне положення, сигналізуючи учням про характер і величину помилки, що припускається. При заміні деталь індикатор залишається між губками тисків на двох встановлювальних шпильках [23, с. 61].

Операція опилювання містить в собі прийоми обробки плоских, криволінійних поверхонь, розпилювання, припасування і зміни оброблювальних поверхонь. На уроках праці в майстернях найчастіше обмежуються обробкою плоских поверхонь. Навчання операції опилювання розпочинається з короткочасних вправ з вироблення правильної стійки і захоплення інструментів. Розпочинаючи опилювання, учні часто припускаються типових помилок: під час роботи підіймають або опускають лікоть лівої руки, що заважає балансуванню напильника; надто розвертають корпус вправо, похитують корпусом та ін. Тому вчитель повинен уважно спостерігати за роботою учнів і, якщо одна й та сама помилка повторюється в багатьох з них, проводить фронтальний поточний інструктаж.



За загальним визнанням, найбільш складним для оволодіння є прийом балансування напильника. Це пояснюється тим, що учням важко контролювати власні дії під час роботи. Прагнучи допомогти учням у оволодінні цим прийомом, методисти та вчителі розробили певні тренажери, які застосовуються учнями для періодичного самоконтролю. Один з таких тренажерів має назву координатор руху. Він складається з кронштейна, прикріпленого до слюсарних тисків, і пари роликів, встановлених у кронштейні. Ролики можна переміщувати догори або додолу за допомогою гайки та фіксувати в потрібному положенні гвинтом.

Коли заготівля закріплена у тисках, ролики встановлюють на висоті таким чином, щоб напильник під час роботи не мав змоги нахилитися більше, ніж на заданий кут (зазвичай на  $3^\circ$ ), оскільки, розпочинаючи працювати, учні зазвичай нахиляють напильник саме на цей кут. Поступово, по мірі засвоєння учнями прийомів роботи ролики підіймають вище. Відчуваючи, що напильник торкається роликів координатора, учень вимушений вирівнювати його положення в горизонтальній площині, що сприяє формуванню правильних навичок. Ролики можна вмикати в електричне коло низької напруги таким чином, щоб торкання їх напильником призводило до замикання кола і викликало звукові або світлові сигнали.

Велике значення при навчанні опилюванню має самоконтроль учнів за якістю роботи. Тому необхідно навчити їх прийомам перевірки рівності поверхні на просвітлення, взаємної паралельності і перпендикулярності прямолінійних поверхонь [34, с. 45].

Організація трудової підготовки учнів підліткового віку має свою специфіку, пов'язану з анатомо-фізіологічними особливостями їх організму. Фізичні навантаження в цьому віці призводять до виникнення різних порушень з боку серцево-судинної системи. Відновлення її показників до норми після виробничої діяльності в підлітків протікає повільніше, ніж у дорослих.

Дихальні органи також піддаються змінам: різко підвищується інтенсивність росту легень, що впливає на збільшення їх життєвої ємності. Легенева тканина характеризується великою ранимістю під впливом токсичних речовин. Це потребує особливо ретельного виконання усіх гігієнічних правил і застосування засобів індивідуального захисту.

З боку нервової системи спостерігається переважання процесів збудження над процесами гальмування, відзначається велика чутливість вегетативної нервової системи. Ці особливості стосуються змін психіки підлітків і юнаків, нервова система яких характеризується нестійкістю, особливо під впливом несприятливих факторів виробничого середовища і трудового навчання.

В підлітковому віці можливості адаптації до факторів середовища навчальних майстерень ще недостатні. І лише в процесі праці учнів функціональні показники встановлюються на новому фізіологічному рівні, забезпечуючи оптимальний стан працездатності. Таким чином, зростаючий організм у порівнянні з організмом дорослих робочих, відрізняється підвищеною чутливістю, здатність втомлюватись, недостатнім пристосуванням до впливу різноманітних факторів виробничого середовища. Тому нерационально організований режим виробничого навчання і відпочинку учнів (тривалість занять, відсутність регламентованих перерв), а також комплекс виробничих факторів (шум, дискомфортний мікроклімат, вібрація), які часто перевищують нормативні величини для зростаючого організму, можуть призвести до значної втоми. Прояв і ступінь втоми залежать від віку, індивідуальностей організму, функціонального стану нервової системи учнів. Розвитку виробничого втомлення сприяє незадовільна організація праці і відпочинку, а також виробничого середовища (освітлення, мікроклімат).

Втома – обернений процес; відпочинок усуває явища втомлення і відновлює втрачену працездатність. Слідом за втомою може настати стадія перевтоми (надмірної втоми), яка є досить небезпечною для зростаючого

організму. Таким чином, треба дозувати роботу, щоб втома не переходила в перевтому. Раціональний режим праці і відпочинку за відсутності шкідливих впливів і факторів сприяє підтримці роботоздатності на більш високому рівні, попередженню перевтоми.

Одним з основних шляхів вирішення проблеми боротьби з перевтомою, тривалого збереження і підтримки високої працездатності, є раціональний трудовий режим, який передбачає забезпечення оптимальної тривалості робочого дня, сприятливі темпи і режими роботи, поступовість долучення до неї, змінність операцій, обмеження статичної напруги, організацію перерв для вживання їжі. Усі заходи, спрямовані на раціоналізацію трудового навчання мають на меті скоротити період сталої працездатності і відтермінувати її зниження. Одна з задач трудового навчання полягає в тому, щоб допомогти підліткам під час занять у навчальних майстернях виробити і закріпити правильну робочу позу «при якій зручніше працювати, а виконання основних трудових операцій здійснювати з мінімальними фізіологічними витратами організму, з найменшим об'ємом руху. Робоча поза повинна забезпечувати нормальні умови для роботи органів грудної і черевної порожнин, рівномірний розвиток сили м'язів, спритності і плавності рухів, нормальний фізичний розвиток, тривалу роботоздатність учнів. Нераціональна робоча поза, при якій тіло працюючого відчуває тривале одностороннє навантаження, може призвести до неправильного фізичного розвитку підлітків (викривленню хребта, сутулості) [46, с. 84].

Виконання цих умов забезпечується наявністю у навчальних майстернях обладнання, що регулюється по висоті. Схеми і опис такого обладнання є одним з заходів з наукової організації праці.

Раціональне планування робочого місця учня з урахуванням особливостей трудового процесу, повинно забезпечувати:

1. Розміщення обладнання, інструментів і предметів праці в зонах досяжності рук (ніг) за рахунок оптимальних розмірів простору, необхідного

для вільного руху рук (ніг) при нерухомому та схиленому корпусі в положенні роботи «стоячи» і «сидячи».

2.Сталі розміщення інструмента, пристосувань, деталі; напрямок рухів (праворуч розміщується те, що береться правою рукою, ліворуч – те, що береться лівою рукою); відстань (ближче розміщується те, що застосовується частіше, подалі – те, що використовується рідше).

3.Оптимальну зону огляду при нерухомому корпусі, нахилах і обертах корпусу.

4.Вільний підхід до робочого місця.

5.Оснащення робочих місць організаційно-технічними пристроями, засобами наочності.

6.Створення необхідних пристроїв для обслуговування робочого місця.

Виконання цих вимог забезпечить високу продуктивність навчання, економію часу і сил, правильну робочу позу учнів.

Поза досить своєрідно впливає на напруження м'язів. По відношенню до сидячого положення (якщо умовно прийняти напруження, що виникає при цьому, за 100%), напруження м'язів у прямій позі складає 158%. В похилому сидячому положенні – 404%, в похилому зігнутому стоячому положенні – 975%.

Таким чином, сидяча поза під час відпочинку після роботи у вказаних умовах є найбільш раціональною, оскільки вона створює умови максимального розслаблення мускулатури і, як правило, супроводжується меншими енергетичними витратами, більш помірною серцевою діяльністю. В той самий час праця, пов'язана зі статичним напруженням, обмежує можливості зміни тіла, що призводить до швидкого зниження працездатності.

З фізіологічної точки зору, незалежно від характеру роботи, що виконується, найбільш доцільною для організму є зміна робочих поз у процесі праці. Сидяча поза більш сприятлива при статичних роботах з малими зусиллями до 49Па. При зусиллях до 98Па характер пози майже не

має значення, а при роботі з зусиллями до 196Па раціональна робоча поза лише «стоячи». Статична праця з зусиллями в 196Па в положенні «сидячи» супроводжується сильним стисканням грудної клітини і напруженням черевної стінки, що призводить до ускладнення дихання. При цьому швидко настає втомлення і зниження працездатності.

У навчальних майстернях, де навчання пов'язано з виконанням певних видів робіт, робоче місце учнів містить необхідне обладнання, інструменти, заготівлі, меблі і т.д.

При плануванні робочого місця в майстернях зазвичай враховується, що саме розташовується в зоні оперативної роботи, а що поза нею. При цьому засоби праці повинні знаходитись під рукою. Інструмент і дрібні деталі слід розміщувати в зоні оперативної роботи, а середні і крупні заготівлі, деталі, громіздкий інструмент – поруч з робочим місцем на підставках, стелажах і т.д. Матеріали і інструмент, які учні беруть обома руками, необхідно розміщувати з того боку робочого місця, куди під час роботи обернений корпус підлітка.

Під час планування робочих місць в майстернях слід передбачити такі варіанти, які б до мінімуму коротили пересування учнів, що дозволить економити їх робочий час та енергію.

Робоче обладнання майстерень слід розташовувати під кутом  $45^{\circ}$  по відношенню до світлонесучої стіни. Це покращує природну освітленість робочих місць другого та третього рядків верстатів відносно джерела світла.

При конструюванні обладнання робочих місць учнів (верстати, столи, сидіння, верстаки, тумбочки, підставки, шафи, стелажі) необхідно враховувати зростові особливості і можливості учнів. Встановлено, що відхилення висоти верстака на 50мм від необхідних параметрів порушує позу працюючого, збільшує енергетичні витрати на 15%, викликаючи швидко втому. При занадто високій поверхні робочого місця, додаткове навантаження полягає на м'язи плечового поясу, плеча, передпліччя, оскільки доводиться утримувати руки на вазі в перепіднятому положенні.

Найбільш сприятливим положенням рук при роботі, яка супроводжується постійним рухом пальців рук, є таке, при якому руки зігнуті в ліктях під кутом 70-80°. При низько розташованій робочій поверхні учень приймає вимушене напівзігнуте положення тіла.

Фізіолого-гігієнічні вимоги до меблів, призначених для навчальних цілей:

1. Меблі повинні служити опорою, і складатись з нетеплопровідних матеріалів.

2. Робочі поверхні навчальних меблів повинні бути світлими або матовими, краї меблів гладкими, округленими.

Добре організоване робоче місце дозволяє підтримувати раціональну робочу позу, забезпечує зниження фізичного та нервово-психічного навантаження учнів, попереджує виробниче втомлення і травматизм підлітків [49, с. 119].

Важливою умовою, що забезпечує попередження втомлення, є оптимізація режиму виробничого навчання і відпочинку учнів.

### **3.2. Технічні засоби навчання в сучасних навчальних майстернях і модульний принцип побудови навчального матеріалу в курсі трудового навчання**

Однією з найбільш характерних рис сучасного науково-технічного прогресу є застосування в освітньому процесі різноманітних технічних засобів навчання. До цього процесу останнім часом приковано увагу широких педагогічних кругів. Бурхливий розвиток науки і техніки і швидке впровадження наукових досягнень у виробництво призводять, з одного боку, до збільшення кількості суб'єктів навчання, а з іншого боку, до збільшення навчального матеріалу в програмах. Обсяг знань і вмінь зараз є настільки великим, що призводить до перевантаження учнів. Для ліквідації цієї невідповідності є три шляхи: збільшення термінів навчання, диференціація навчання та інтенсифікація навчального процесу.

Не відкидаючи можливості певного (незначного) збільшення терміну навчання в закладі загальної середньої освіти, не можна, однак, в цьому вбачати основний спосіб ліквідації невідповідності між об'ємом навчального матеріалу і тривалістю навчання. По мірі розвитку науки і техніки обсяг навчального матеріалу буде зростати і подовжені терміни навчання знов виявляється недостатніми. Крім того (і це головне), інтереси суспільства не дозволяють істотно збільшувати терміни навчання.

Диференціація навчання, без сумніву, буде сприяти вирішенню зазначеної проблеми, однак, вона є можливою лише на старшій сходинці навчання, після того, як учні освоють достатньо великий обсяг загальноосвітніх знань. Таким чином, для кардинального вирішення проблеми залишається лише треба можливість – підвищення продуктивності праці учнів та викладачів, тобто інтенсифікація освітнього процесу [2, с. 124].

Досвід роботи передових педагогічних колективів показує, що цього можна досягти вдосконаленням логіки викладання навчального матеріалу, підвищення педагогічної майстерності викладачів і майстрів виробничого навчання, широким впровадженням в освітній процес на науковій основі новітні технічні засоби навчання.

Деякі види технічних засобів застосовуються у навчальному процесі більш, ніж півстоліття, однак, в цілому їх застосування до недавнього часу мало епізодичний характер. Вони використовувались для рішення вузьких освітніх задач, в основному передовими педагогами в порівняльно невеликій кількості закладів освіти. Зараз постає задача тематичного застосування технічних засобів навчання всіма педагогічними колективами в усіх закладах освіти.

Новий зміст освіти втілює нові форми і методи навчання. Це на практиці конкретно виявилось у створенні і впровадженні в освітній процес особливо ефективних технічних засобів, які сприяють інтенсифікації навчального процесу. Обладнання майстерень відповідає новим формам і

методам навчання лише тоді, коли воно всебічно враховує всі особливості діючих навчальних програм, добре підібране для вивчення кожного розділу програми, відповідає вимогам науковості і сприяє найкращому засвоєнню основних положень програми, досягненню єдності навчання, виховання, політехнічного і трудового навчання.

Технічне переобладнання виробництва на основі впровадження новітніх досягнень науки і техніки сприяло підготовці фахівців, здатних в короткі терміни освоювати нову техніку. У зв'язку з цим випускники закладів загальної середньої освіти повинні мати базові знання про роботу з обладнанням, автоматизованим на основі засобів електронно-обчислювальної техніки [3, с. 231].

Ще з кінця 80-тих років минулого століття в усіх закладах загальної середньої освіти України був введений курс «Основи інформатики та обчислювальної техніки», проводився широкий експеримент із прискорення науково-технічного прогресу в країні. Планувалось, що протягом 10-15 років активно впровадити в освітній процес бачення, яке дозволяє передавати фрагменти лабораторних дослідів розгорнутими схемами і т.п. Це активізує сприйняття інформації, розширює і узагальнює уявлення учнів про предмет, що вивчається, підвищує інтерес, оживлює знання, сприяє більш глибокому засвоєнню навчального матеріалу, розвитку технічного мислення та виховує в учнів спостережливість.

В освітній процес впроваджується програмоване навчання, тобто організація освітнього процесу за певною навчальною програмою. Цей принцип навчання з'явився в результаті позичання педагогікою раціональних принципів і засобів управління складними системами у кібернетиці, математичній логіці і обчислювальній техніці.

Програмоване навчання передбачає розчленування навчального матеріалу і діяльності суб'єкта навчання і того, хто навчає, на невеликі порції і кроки, отримання інформації про виконання суб'єктом навчання кожного кроку (оперативний зворотній зв'язок) і використання її для зміни стратегії



навчання, пристосування навчання до динаміки освоєння знань, вмінь і навичок кожним суб'єктом навчання (індивідуалізацію темпів навчання), здійснення тим, хто навчає функцій управління процесом навчання. Помітно зростає потреба в комплектах навчально-наочних посібників з окремих предметів, аудіовізуальних засобах, програмованих класах. Без відповідної матеріально-технічної бази закладів освіти неможливо сформувати в учнів якісні вміння і навички.

Завжди важливе значення надавалось оснащенню навчальних кабінетів, лабораторій і навчальних майстерень. Нова система технічних засобів навчання повинна забезпечувати можливість їхнього комплексного застосування для оволодіння учнями теоретичними і практичними знаннями, навичками і вміннями з усіх тем навчальних програм. Комплексне матеріально-технічне оснащення закладів загальної середньої освіти повинно містити екранні, звукові, екранно-звукові посібники; проекційну і звукову апаратуру; зразки, прилади, реактиви, графічні посібники, моделі, макети, муляжі; навчальне телебачення, технічні засоби, призначені для самостійної роботи учнів.

Сучасні технічні засоби навчання і навчально-наочні посібники призначаються не лише для ілюстрації пояснень вчителя, але, в основному, для активізації розумової діяльності учнів, збагачення змісту навчання. В цьому напрямку особливе значення мають аудіовізуальні засоби, за допомогою яких об'єкти, що вивчаються, і явища презентуються учням в русі, в часі і просторі, що особливо підвищує інтерес до навчального матеріалу, активізує їх діяльність. За допомогою збагаченої інформації, що надається на уроках з використанням технічних засобів навчання, створюються кращі умови для виховання любові до обраної професії і до праці, для формування наукового світогляду, переконань і мотивів поведінки учнів.

У відповідності з чинною програмою розроблені нормативи навчального обладнання для загальноосвітніх і технічних дисциплін, а також

типові проєкти кабінетів і лабораторій з трудового навчання, фізики, хімії і т.д. Оснащення закладів освіти новим обладнанням, створення навчальних кабінетів, лабораторій, майстерень буде сприяти підвищенню ефективності навчального процесу, удосконаленню методів і прийомів роботи, структури уроку [16, с. 78].

Електронізація освітнього процесу може витіснити викладача. І, навпаки, при впровадженні замкненої телевізійної системи, тренажерів та інших електронних систем, роль викладача, як керівника освітнього процесу, буде ставати все більш відповідальною.

Навчально-наочні посібники і технічні засоби навчання значною мірою сприяють підвищенню навчально-виховної роботи, тому розробка їх стає в залежність від деяких методичних удосконалень. В теперішній час вивчаються можливості модернізації викладання окремих предметів, зміни системи трудової підготовки і деякі інші питання. За характером використання технічні засоби розподіляються таким чином:

1. Такі, що підвищують ефективність педагогічної діяльності викладача (навчальна програма, методичні посібники, демонстраційні засоби).

2. Такі, що використовуються безпосередньо учнями (тренажери, зошити).

3. Такі, що використовуються викладачем і учнями (підручники, наукові фільми, навчаючі та розвиваючі комп'ютерні програми).

За функціями технічні засоби розподіляються на інформаторів і носіїв інформації. До інформаторів слід віднести дидактичні засоби, що передають інформацію органам почуттів у вигляді зв'язків, картин або сумісно (епіпроектор, монітор). Носіями інформації вважаються дидактичні засоби, що містять інформацію, зафіксовану різним чином на різних матеріалах (навчальні програми, підручники, методичні посібники, 3D -зображення, моделі) [44, с. 128].

На основі аналізу змісту навчального матеріалу здійснюється тематичне планування і визначаються рівні вимог до учнів у залежності від

специфіки даної професії. Визначивши конкретні організаційні навчально-виховної роботи (групове або індивідуальне навчання), можна визначити необхідні засоби навчання, носіїв інформації, які найбільше відповідають змісту навчального матеріалу і методу навчання. Важливе місце відводиться зворотньому зв'язку здобувачів освіти з викладачем, який надає можливість здійснювати перманентний і дієвий педагогічний контроль за засвоєнням учнями навчального матеріалу.

Сучасні педагоги вважають, що в закладі загальної середньої освіти акцент повинен бути зроблений не на викладання, а на навчальну діяльність учнів. На заміну попередньому відношенню підпорядкування учнів викладачеві повинно прийти відношення співробітництва. Цілком очевидно, що з модернізацією засобів і методів навчання зміниться і форма навчання, розшириться сфера застосування навчальних і технічних засобів. Звертається увага на широке застосування в освітньому процесі програмовано навчаючих і контролюючих машин, які дають змогу за наявності добре розроблених програм значно підвищити ефективність навчання (особливо складним технічним дисциплінам), активізувати діяльність учнів, впровадити в навчальний процес наукову організацію педагогічної праці. Тому приділяється значна увага розробці програмованих підручників, робочих зошитів, електронних карток – завдань. Основним принципом тут вважається активізація процесу навчання з тим, щоб учень власною діяльністю крок за кроком – спочатку під відповідним керівництвом вчителів трудового навчання, а в наступному все більш самостійно – слідував би по шляху набуття знань і вмінь. Необхідно навчити здобувачів освіти вчитися для того, щоб після закінчення навчання вони мали змогу постійно розширювати, поповнювати свої знання і знаходитись на рівні, що відповідає вимогам часу. У вирішенні цих проблем важливе значення має наявність і ефективне застосування в освітньому процесі технічних засобів навчання [40, с. 168].

До сучасних проблем слід віднести:

-створення таких технічних засобів навчання, які б відповідали сучасному розвитку науки і техніки, забезпечували міжпредметні зв'язки і полегшували в процесі навчання єдине виховання і формування наукового світогляду;

-підвищення впливу на учнів, особливо при вивченні загальнотехнічних і спеціальних предметів;

-створення технічних засобів навчання, технічних пристроїв і навчальних меблів за порівняльно короткі терміни, з тим, щоб оснастити всі заклади загальної середньої освіти;

-підвищення ефективності використання технічних засобів навчання, що безпосередньо пов'язано з навчанням викладачів, майстрів трудового навчання, а також методичних розробок;

-організація міжнародної кооперації з розробки і виробництва технічних засобів навчання, обладнання лабораторій і майстерень;

-покращення державного керівництва створенням і забезпеченням всіх закладів загальної середньої освіти технічними засобами навчання, лабораторним обладнанням і навчальними меблями;

-розширення емпіричних експериментальних науково-дослідних робіт в галузі розробки, виробництва і застосування ТЗН в освітньому процесі закладів загальної середньої та професійної освіти.

Розвиток технічних засобів навчання і пристроїв може бути забезпечений лише на основі досягнень сучасної науки і техніки. Використання комбінованих систем інформації (звук, зображення), застосування мікропроцесорної техніки і інтегральної перемикальної системи дадуть можливість досягти значного зменшення ваги і габаритів елементів конструкції окремих технічних засобів навчання.

Важливою проблемою залишається комплексне застосування технічних засобів навчання і навчально-наочних посібників, які дають можливість раціоналізувати освітній процес. Для ефективного комплексного застосування ТЗН і навчально-наочних посібників вони розподілені на три

групи – для загальноосвітніх, загальнопрофесійних і профілюючих предметів, а в кожній групі – за окремими предметами.

Прикладом такого комплексного набору навчальних посібників по окремому предмету – фізиці – може служити комплект дидактичних засобів для демонстрації властивостей електромагнітних хвиль. У склад комплекту входять випромінювач, генератор з мультівібратором, детектор, акустичний підсилювач, екрани. За допомогою цього комплекту можна продемонструвати біля 30 дослідів, показавши явища відображення, заломлення світла, інтерференції, дифракції, поляризації, модуляції електромагнітних хвиль [13, с. 234].

Рівень підготовки учнів з обраної ними професії залежить, насамперед, від доцільності вибору ТЗН та використанні в освітньому процесі. Рішення цих проблем пов'язують з розробкою наступних основних питань:

1. Встановлення гами дидактичних засобів, які можуть забезпечити учням найбільш раціональні умови засвоєння і закріплення знань та вмінь.

2. Визначення оптимальної структури занять, маючи на думці зміст і мету навчання, комплексний добір ТЗН, підвищення їх ефективності.

Дидактична техніка відіграє важливу роль в галузі введення учня в ситуації, які, з одного боку, викликають зацікавленість і зосередження пізнання і уваги по відношенню до вивчення предмету, а з іншого – збуджують бажання і готовність брати участь у занятті.

Комплексність застосування дидактичної техніки в умовах проблемного навчання характеризується наступним:

1. При навчанні шляхом відкриття законів і знань важливе значення має лабораторне обладнання, яке надає можливість розкрити учням в дослідженнях декілька абстрактних понять і залежностей, що визначають роботу сучасної техніки;

2. При навчанні шляхом винахідницької діяльності широко застосовуються дидактичні засоби, розроблені і виготовлені самими учнями під керівництвом викладачів і майстрів виробничого навчання.

3. При навчанні шляхом оптимального плану дій роль дидактичних засобів зводиться до створення різних проблемних ситуацій.

4. Для ефективності засвоєння інтегрованих знань необхідні відомості повинні надходити неперервно і врегульовано, а дидактичні засоби застосовуються продумано, в тісному зв'язку з практичними діями.

5. Дидактична діяльність спрямовується безпосередньо на досягнення певного результату, пов'язана з підготовкою учнів до конкретного робочого місця, має спрямовуючий характер.

Саме такий підхід до проблеми комплексного використання дидактичних засобів в закладі загальної середньої освіти надає найбільш ефективні результати навчання. Спеціалісти вважають, що кожний, навіть найбільш важливий, дидактичний засіб в процесі формування знань вводить лише незначне етичне удосконалення, тоді як оптимальне і комплексне їх використання створює нову якість засвоєння знань. З окремих тактичних засобів створюються класи-тренажери, лабораторії, навчальні центри, спеціалізовані майстерні. Навчання в таких класах, лабораторія, цехах характеризується багатством форм і методів формування знань, застосуванням цілих композицій технічних засобів і навчальних посібників в освітньому процесі закладів загальної середньої і професійної освіти [15, с. 59].

Головну роль відіграють апаратура, пристрої і технічне обладнання, призначені, як правило, для практичної експериментальної роботи приділяється увага також виробництву і зберіганню навчальних меблів. Для створення і освоєння комплексних технічних засобів навчання залучається широке коло фахівців, викладачів, майстрів, що безпосередньо працюють з учнями, психологів, педагогів, а також робітників підприємств і навчально-методичних органів.

Вже понад десять років побудова навчального матеріалу в курсі трудового навчання школярів відбувається за модульним принципом. Це пов'язано зі зміною видів навчання: на заміну пояснювально-ілюстративним і

репродуктивним методам навчання прийшли інтенсивні технології. Серед них значну увагу вчених і практиків отримала система модульного навчання, яка була прийнята офіційно на Конгресі ЮНЕСКО. Її визнання забезпечило високу результативність у навчанні здобувачів освіти.

Доцільно зупинитись на деяких принципах (основних положеннях) системи модульного навчання. «Принцип модульності» означає, що весь матеріал з певного навчального курсу може розподілятися на певні модулі – універсальні дидактичні одиниці; дидактичні пакети – модулі. Кожний модуль має певний рівень складності, яка знаходить відображення в змісті матеріалу одного модуля.

В конкретному модулі-пакеті є не лише текстовий зміст матеріалу, а і спеціально розроблені задачі, які відповідають певному матеріалу, питання для контролю з боку педагогів і питання для здійснення самоконтролю. В кожному модулі-пакеті є необхідна наочність. Тобто матеріал, що вивчається, має необхідне методичне забезпечення і, навіть, методичні поради відносно використання цього забезпечення [58, с. 335].

Позначена технологія навчання передбачає самостійну роботу здобувачів освіти з матеріалами модуля, оскільки другий принцип – це «принцип самостійності у навчанні». Саме розробка модулів створює необхідні умови для організації самостійної роботи здобувачів освіти. Навчальні модулі – це укрупнені одиниці, але вони різні за складністю. Тобто один і той самий модуль за змістом має множину модулів за складністю. Так, розробка модулів за певним профілем підготовки передбачає не лише певну кількість, але й певну складність. Загальний принцип демократизації в освіті реалізується саме в цій технології, оскільки кожний учень може самостійно обрати модуль певної складності. Необхідно вказати, що в модульному навчанні використовується модульно-рейтингова система оцінювання знань та вмінь, які визначені у кваліфікаційній характеристиці.

Впровадження системи модульного навчання вимагає наявності комп'ютерної бази з розробленими з кожного модуля навчаючими та

контролюючими програмами. Якщо система модульного навчання за певним профілем підготовки будується з кожного навчального курсу в кожному блоці навчальних планів, вона отримує назву «блочно-модульної», але якщо система модульного навчання впроваджується з окремих навчальних предметів і не охоплює весь блок (цикл) предметів, вона не може мати таку назву.

В системі модульного навчання необхідно розпочинати з доволі великих за змістом дидактичних одиниць, оскільки вже перший модуль може надати учням уявлення про цілий певний розділ курсу, тобто вже за першим модулем учні повинні ознайомитись з загальним змістом розділу, основними його поняттями.

Безумовно, найбільш важливим в системі модульного навчання є співробітництво учнів і викладачів. Саме це спонукає викладачів до використання певних діагностичних методик, які дозволяють покращити динаміку інтелектуального розвитку учнів.

Зростаючий вплив ЕОМ на розвиток суспільства, підвищення продуктивності праці і зміна її характеру, збільшення творчих елементів у змісті праці на сучасному виробництві не може не враховуватись при підготовці робочих кадрів. Сучасний робітник повинен бути підготовлений до роботи з обладнанням, автоматизованим на базі засобів обчислювальної техніки. Вивчення учнями питань, пов'язаних з обслуговуванням і ремонтом такого конкретного обладнання потребує використання комп'ютерної техніки в освітньому процесі ЗЗСО.

Ефективність техніки, що впроваджується в освітній процес, великою мірою залежить від підготовленості робітників, від їх комп'ютерної грамотності. Звідси слідує, що попереду велика робота з навчання педагогічних та інженерно-педагогічних робітників закладів освіти, персоналу галузі експлуатації і обслуговування комп'ютерної техніки.

Необхідно докласти зусиль для зміцнення навчально-матеріальної бази закладів загальної середньої освіти, створення нових зразків обладнання і



технічних засобів навчання, які сприяють підвищенню якості і ефективності педагогічної праці і відповідають вимогам науково-технічного прогресу [54, с. 17].

### **3.3. Підготовка інженерно-педагогічних кадрів для роботи в умовах автоматизованого виробництва.**

На сучасному етапі розвитку українського суспільства зростає роль вищої освіти. Вона стає не лише професійною, але й нагальною потребою суспільства. Оскільки мова йде про інженерно-педагогічну освіту, то природно, що її основи закладаються саме на уроках трудового навчання та технологій у навчальних майстернях.

Система вищої в Україні формується, як одна з найсильніших базових цінностей державності, суспільної свідомості і національної безпеки держави. Реалізується структурне реформування системи в умовах соціально-орієнтованої економіки на нових законодавчих основах, спрямованих на досягнення новітнього рівня якості підготовки фахівців, приведення системи у відповідність до нинішніх економічних можливостей і потреб держави.

Цьому сприяє прийняття Закону України «Про вищу освіту», формування принципово нової нормативно-правової бази, реалізація інноваційних заходів з гуманізації та демократизації вищої освіти, формування змісту вищої освіти в контексті максимального забезпечення освітніх потреб громадян і підвищення якості підготовки фахівців, покращення кадрового потенціалу закладів вищої освіти, фінансового і матеріально-технічного забезпечення, розвитку соціальної інфраструктури закладів вищої освіти.

Підвищення ефективності вищої освіти здійснюється через удосконалення мережі закладів вищої освіти, поєднання малочисельних ЗВО і включення коледжів, технікумів, училищ до складу закладів вищої освіти I-IV рівнів акредитації, створення навчальних і навчально-науково-виробничих комплексів.

Практична підготовка студентів за результатами акредитаційних експертиз 156 закладів вищої освіти України дозволяє зробити висновок, що не дивлячись на складні економічні умови, більшість закладів вищої освіти забезпечує виконання ліцензійних вимог практичного навчання студентів [11, с. 20].

Підтримується належний рівень матеріально-технічної бази, організаційне, програмно-методичне і кадрове забезпечення практичної підготовки студентів. Разом з тим, встановлено певні проблеми в організації і виконанні програм практичного навчання студентів, які загострюються внаслідок складних економічних умов, в яких перебувають заклади вищої освіти. Частково не відповідає сучасним вимогам наявна нормативна база, яка регламентує взаємовідносини між закладами вищої освіти і підприємствами та установами відносно проведення практики студентів, недостатньо використовуються сучасні методи визначення якості підготовки. Значно скоротились обсяги усіх видів практик в ЗВО технічного профілю. Але, схвальним є той факт, що за останні два роки практична підготовка педагогічних закладів вищої освіти збільшилась до 30 кредитів ЄКТС для здобувачів освітнього ступеня «бакалавр» і до 18 кредитів для здобувачів освітнього ступеня «магістр». Тобто, підготовка вчителів трудового навчання та технологій має суттєве практичне підґрунтя.

В деяких закладах вищої освіти інструктивно-методичні документи, технологічні карти і робочі креслення для проведення лабораторно-практичних і індивідуальних практичних занять не приведені до єдиних вимог Державного стандарту України.

Частина обладнання є фізично зношеною та морально застарілою. Мораторій кабінетів, майстерень і полігонів деяких закладів вищої освіти складає від 20 до 40%. Внаслідок відсутності відповідного оснащення лабораторій і кабінетів частина лабораторних робіт не виконується і під час розробки робочих програм та силабусів навчальних дисциплін лабораторні

заняття змінюються практичними. У зв'язку з цим експериментними групами для таких закладів вищої освіти було надано наступні рекомендації:

1. Розробити рекомендації відносно організаційно-методичного забезпечення проведення виробничої практики і оформлення результатів виконання програмних задач студентами.

2. Забезпечити ефективний контроль за організацією, програмно-методичним, матеріально-технічним і кадровим забезпеченням практичної підготовки студентів.

3.3 метою підвищення якості практичного навчання студентів, активного використання матеріально-технічної бази і підсилення інтеграції закладів вищої освіти необхідно вивчити можливість створення регіональних навчально-наукових центрів у складі однопрофільних професійно-технічних закладів і закладів вищої освіти.

4. Посилити контроль за складом програмно-методичного забезпечення практичної підготовки студентів і відповідності баз практики програмним вимогам.

Зараз в Україні діє вісім регіональних навчально-практичних центрів, оснащених новітньою вітчизняною і зарубіжною технікою. В центрах створені необхідні умови для проведення навчальної практики, відпрацювання окремих елементів виробничої практики, можливості проведення експерименту магістерського дослідження, підвищення кваліфікації викладачів і майстрів виробничого навчання.

Однією з плідних форм підвищення рівня практичної підготовки студентів спеціальності 014 Середня освіта, предметної спеціальності 014.10 Трудове навчання та технології є їхня участь у випуску реальної продукції на замовлення підприємств у майстернях закладів вищої освіти. Такий досвід набули 15% закладів вищої освіти України [30, с. 194].

Разом з тим, у зв'язку з автономією закладів вищої освіти кожен ЗВО розробив та затвердив власне «Положення про проведення практики студентів». Це надало можливість враховувати вимоги діючих законодавчих і

нормативних актів, фінансові можливості закладів вищої освіти, зміни, які відбулися в соціально-економічних відносинах в країні, і, найважливіше, це дало змогу організації практики на підприємствах і в установах недержавної форми власності.

Використання програми дуальної освіти ЗВО технічного профілю і підприємствам ДТЕК Україна дало змогу проходження практики студентами під час навчання. Це участь студентів у виробничих процесах, набуття ними навичок роботи з інструментами, механізмами, оснасткою, вимірювальними і діагностичними комплексами, виробничими лініями. Найвищою сходиною в системі дуальної освіти є можливість обслуговування автоматизованих і роботизованих ліній. Як відомо, в цьому випадку технологічний процес здійснюється без участі людини. Оператор лише керує процесом з пульта управління.

Такий досвід підвищує практичну спрямованість кваліфікаційних (бакалаврських і магістерських) досліджень. Загальна оцінка виконання подібних проєктів є достатньо високою, а саме приблизно 87% захищені на «добре» та «відмінно». Крім того, 33% кваліфікаційних робіт виконано на замовлення підприємств, рекомендованих до впровадження – 18%, захищених на виробництві – 74%.

На жаль, така система освіти притаманна невеликій кількості закладів вищої освіти України. Механічні майстерні більшості ЗВО укомплектовані застарілими металорізючими та деревооброблювальними верстатами, пристроями для зварювання (майже 65%). Технічний стан наявного оснащення та інструментів в деяких випадках не дозволяє забезпечити технологічні режими при виконанні токарних, слюсарних і монтажних робіт [53, с. 78].

На прикладі факультету управління, адміністрування та інформаційної діяльності Ізмаїльського державного гуманітарного університету можна сказати, що, не дивлячись на економічний стан країни, все ж вдається проводити підготовку кваліфікованих вчителів трудового навчання та

технологій. На факультеті успішно функціонують металооброблювальна та деревооброблювальна майстерні (під керівництвом доцента Яренчук Л.Г. і викладача Куликова А.В., який є випускником відповідної спеціальності і практикуючим вчителем відповідної спеціальності), лабораторії з кулінарної обробки харчових продуктів та технології обробки тканини (під керівництвом доцента Букатової О.М.). Це дає змогу покращити процес набуття студентами практичних вмінь та навичок. На жаль, останні два роки в умовах пандемії коронавірусної хвороби та з лютого 2022 року в умовах воєнного стану, не було можливості повноцінно проводити заняття з технологічного практикуму різних видів. Але, в ті тижні, коли навчання проходило в аудиторному режимі, викладачі робили все можливе, щоб студенти набули необхідних компетентностей. Тобто, на сьогоднішній день можна вважати налагодженою роботу навчальних майстерень і лабораторій з обслуговуючих видів праці на факультеті управління, адміністрування та інформаційної діяльності. Для цього довелось докласти значних зусиль з приведення до ладу приміщень навчальних майстерень і лабораторій з обслуговуючих видів праці з метою відповідності їх до вимог щодо їх оснащення з урахуванням нормативних документів та сучасного виробництва. Зусиллями вказаних педагогів розширюється і вдосконалюється матеріальна база майстерень і лабораторій – створюються і модернізуються різноманітні пристосування, верстати та оснащення до них. Такий підхід до організації практичної підготовки студентів позитивно впливають на якість підготовки фахівців.

На сьогоднішній день освітній процес в закладах вищої педагогічної освіти майже повністю комп'ютеризовано. Є деякі педагоги-новатори, які навіть заняття з технічної праці проводять за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій. Інші створюють у майстернях автоматизовані лінії, встановлюють контрольно-вимірювальні пристрої і навіть елементарну робототехніку. Тобто, приділяється значна увага стану матеріально-технічної бази і соціальної інфраструктури ЗВО, здійснюються конкретні заходи з

належного використання і збереження навчально-матеріальної бази, вирішуються питання оснащення навчальних приміщень [51, с. 52].

Підсумковуючи все викладене, з метою поглиблення і прискорення темпів подальшого розвитку вищої освіти необхідно:

1.Забезпечити розширення доступу молоді до навчання в закладах вищої освіти, впровадження гнучких і короткострокових програм навчання, сучасних технологій навчання з широким використанням нових інформаційних систем.

2.Забезпечити пошук внутрішніх резервів для ефективного функціонування систем вищої освіти.

3.Сприяти інтеграції закладів вищої освіти з іншими закладами освіти та науковими установами. Вжити заходів щодо підвищення ефективності діяльності навчальних і навчально-виробничих комплексів.

4.Розробити міжгалузеву комплексну програму, яка передбачає підготовку і видання навчальної літератури з обов'язкових та вибіркового компонентів освітньо-професійних програм та довідниково-словникової літератури.

5.Удосконалити електронну картотеку наукових шкіл закладів вищої освіти і наукових установ.

6.Вжити заходів щодо активізації договірного процесу з зарубіжними країнами. Розширити мережу інноваційних центрів і активізувати співробітництво з міжнародними організаціями, фондами і програмами.

## ВИСНОВКИ

В основі підвищення освітнього рівня полягає декілька причин. Однак, необхідно виділити основні. Зміни, що відбуваються в професійно-кваліфікаційній структурі дозволяють виявити декілька спільних тенденцій в розвинених країнах і уточнити деякі фактори, що визначають розширення системи освіти. Аналіз цих змін показує, що, по-перше, в процесі науково-технічного прогресу неперервно зростають вимоги до рівня загальної підготовки всіх робітників, як основи для оволодіння більш складними професіями; по-друге, відбувається збільшення питомої ваги населення, задіяного в сферах діяльності і галузях, в яких дуже великою є доля робітників вищої кваліфікації, які мають освіту вище середньої; по-третє, відчувається потреба у збільшенні питомої ваги робітників з середньою освітою серед зайнятих в інших галузях економіки [1, с. 102].

В ході кваліфікаційного дослідження були проаналізовані вимоги, що висуваються до майстерень з трудового навчання, вплив якісного оснащення на результативність процесу навчання, був досліджений історичний досвід з організації робіт в майстернях в різних країнах. Історичний досвід показує, що надання старшокласникам профільної і професійної підготовки і всебічного вдосконалення профорієнтаційної роботи, напряду залежать від якості оснащення майстерень закладів загальної середньої освіти.

Зростаючий вплив ІКТ на розвиток суспільства, підвищення продуктивності праці і зміна її характеру, збільшення творчих елементів у змісті праці на сучасному підприємстві не може не враховуватись при підготовці робочих кадрів. Сучасний робітник повинен бути підготовлений до роботи з обладнанням автоматизованим на базі засобів обчислювальної техніки. Вивчення учнями питань пов'язаних з обслуговуванням і ремонтом такого конкретного обладнання потребують подальшого впровадження в освітній процес ЗЗСО комп'ютерної техніки.

Ефективність техніки, що впроваджується в освітній процес все більш залежить від підготовленості робітників, від їх комп'ютерної грамотності.

Звідси слідує, що попереду велика робота з навчання педагогічних і інженерно-технічних робітників закладів освіти, персоналу з експлуатації і обслуговування комп'ютерної техніки.

Необхідно докласти зусиль для зміцнення навчально-матеріальної бази закладів освіти, створення нових зразків обладнання і технічних засобів навчання, що сприяють підвищенню якості і ефективності педагогічної праці і відповідають вимогам науково-технічного прогресу.

Процес трудового навчання і умови його перебігу (матеріально-технічна база його майстерень, санітарно-гігієнічні вимоги), невід'ємні одне від одного. Середовище навчальних майстерень з трудового навчання впливає на механізм учня і відповідно на успішність трудового навчання в цілому. Тому науково обґрунтований підбір заходів для захисту від несприятливих впливів зовнішнього середовища і актуалізація позитивних впливів зовнішнього середовища будуть сприяти успішності навчання. Фізична праця, яка за своїм характером відповідає віковим можливостям механізму і виконується в оптимальних гігієнічних умовах навчальних майстерень, чинить сприяння розвитку як окремих органів і систем, так і в цілому організму дитини і підлітка [26, с. 75].

Рішення проблеми визначення оптимального режиму роботи учнів у майстернях полягає в інтенсифікації освітнього процесу. Але це неможливо без якісного оснащення навчальних майстерень, оскільки в учнів, що навчаються в майстернях, які відповідають сучасним вимогам, процес формування знань, вмінь і навичок протікає швидше і якісніше.

В даній роботі було вивчено історичний досвід організації і проведення трудової підготовки учнів в Україні та зарубіжних країнах; проведено аналіз і узагальнення впливу оснащення навчально-виробничих майстерень рівню і якості підготовки учнів до виробничої праці та вибору майбутньої професії; визначено перелік науково - обґрунтованих рекомендацій для забезпечення якісної трудової, профільної та професійної підготовки учнів та підвищення ступеню їх захищеності від шкідливих та небезпечних факторів;



обґрунтовано вплив основних новацій в організації та проведенні уроків трудового навчання на підготовку кадрів для роботи в умовах автоматизованого виробництва.

Отже, мета дослідження досягнена, завдання вирішені.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аніщенко О.В. Сучасні педагогічні технології: курс лекцій/ О.В. Аніщенко – Ніжин: Вид-во НДУ ім.М.Гоголя, 2005.-198с.
2. Бербець В.В., Бербець Т.М., Дубова Н.В., Коберник О.М. Проектно-технологічна діяльність учнів на уроках трудового навчання: теорія і методика: Монографія. Київ: Науковий світ, - 2003.- 172с.
3. Васильєв В.В. Система адаптації працівників до професійної діяльності. - Дніпропетровськ: ДДУ, 2009.- 300с.
4. Волкова Н. Формування інженерного мислення учнів / Н.Волкова// Заступник директора школи. – 2016. №1. – с. 28-31.
5. Гладкова В.М. Профорієнтація: навчальний посібник / В.М. Гладкова. – Львів: «Новий світ – 2000», 2017. – 160с.
6. Глазурина В.М. Педагогіка сучасної школи: Навч. Посібник для студентів педагогічних ВНЗ. – Донецьк: Норд – Прес, 2006. – 220с.
7. Гріншпун С.С. Досвід створення державної служби профорієнтації у Франції // Педагогіка, 2004. - №7. – с.85-91
8. Гуревич Д. Інноваційні засоби навчання в трудовій підготовці школярів / Р. Гуревич // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2008. - №2. – с.3-5.
9. Гур'єва Н.П. Настільна книга. – Х.: Вид-во «Ранок», 2010. – 256с.
10. Гуржій А.М. Електротехніка з основами промислової електроніки: Підруч. для проф.-тех. навч. Закладів / А.М. Гуржій, А.М. Сільвестров, Н.І. Поворознюк. –К.: Форум, 2002. – 382с.
11. Дзюба П.А. Зайцева Т.А. Посібник по вивченню дисципліни «Методика викладання фахових дисциплін в вищій школі»: посібник. – Дніпро: Ліра, 2015. -24с.
12. Дробніна І.П. Педагогічні технології у сучасному загальноосвітньому закладі. Педагогічне Криворіжжя: педагогічний альманах: збірник науково-методичних праць. – Кривий Ріг: ВЦ КДПУ; Айс Принт. – 2018. – Вип. 4.- с.55-58.

13. Дубенець В.Г. Основи методу скінченних елементів: Навчально-методичний посібник для студентів вузів / В.Г. Дубенець, В.В. Хільчевський, О.В. Савченко/ Чернігів: ЧДТУ, 2003.- 346с.
14. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології: навч.посіб./ І.М. Дичківська.- К.: Академвидав, 2004.- 352с.
15. Дутка Г. Фундаменталізація професійної освіти: навч.посіб.-К.: ВЦУБС НБУ, 2009.- 128с.
16. Енциклопедія педагогічних технологій та інновацій / Автор – укладач Н.П. Наволокова. – Х.: Вид.група «Основа», 2009.-176с.
17. Жерноклеєв І.В. Підготовка учителів технологій у країнах Північної Європи: монографія / І.В. Жерноклеєв, - Київ: Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова, 2012.- 276с.
18. Зайченко І.В. Педагогіка: підручник. 3-тє видання, перероблене та доповнене.- К.: Видавництво Ліра – К., 2016.-608с.
19. Іваночко А.В. Народні ремесла на уроках трудового навчання ІІ Трудова підготовка в закладах освіти.-2008.- №3. – с.10-11
20. І.П. Андрощук, О.М. Коберник, А.Ю. Ципа методика трудового навчання / За заг. ред. О.М. Коберника. – Умань: ФОП Жовтий О.О., 2015.- 474с. (з грифом МОН України).
21. Книга вчителя трудового навчання: Довідкове методичне видання/ Упоряд. С.М. Дятленко.-Вид. 2-ге доповнене.-Харків: ТОРСІНГ ПЛЮС, 2006.-464с.
22. Коберник О.М. Інноваційні педагогічні технології у трудовому навчанні: навч.метод. Посібник / О.М. Коберник, Г.В. Терещук. Умань: СПД Жовтий, 2002.- 212с.
23. Коберник О.М., Вербець В.В., Сидоренко В.К., Ящук С.М. Методика навчання учнів 5-9 класів проектуванню в процесі вивчення технологій обробки деревини і металу: Навчально-методичний посібник. Умань: УДПУ, 2005.-114с.

24. Коберник О.М. Наукові засади теорії та методики навчання технологій: посібник/ О.М. Коберник, С.М. Ящук.- Умань: Жовтий О.О., 2013.-289с.

25. Концепція профільного навчання в старшій школі URL: <https://vokrda.kuprda.gov.ua/info/page/6834> (дата звернення 26.05.2022).

26. Косяк І.В. Про стан і шляхи поліпшення технологічної підготовки учнів старших класів // Наукові записи: Випуск 8, Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 1. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, - 2015.-с. 73-76.

27. Корець М.С. Методика викладання технічних навчальних дисциплін: навчальний посібник.- Київ: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2019.-240с.

28. Корець М.С. Використання НІТ при викладанні технічних навчальних дисциплін / М.С.Корець, В.Я. Ошелат, І.П. Трегуб.- К.: НПУ, 2005.- 104с.

29. Корець М.С.Наукові основи структурування змісту технічної підготовки // Проблеми трудової і професійної підготовки: Наук.-метод. збірник/ Під ред. В.В. Стешенка.- Слов'янськ: СДПУ, 2008.- Вип. 12.-с.23-24

30.Корець М.С. Науково-технічна підготовка вчителів для освітньої галузі «Технологія»: монографія / М.С. Корець – К.: НПУ, 2002.- 258с.

31.Куліненко Л.Б. Освіта і практика: Практика як основа і чинник модернізації сучасної освіти: Філософсько-світоглядник аналіз / Л.Б. Куліненко.-К.: Знання України, 2013.-475с.

32. Куліненко Л.Б. Педагогічні засади формування готовності старшокласників до свідомого вибору майбутньої професії типу «людина-техніка»: монографія.- Ізмаїл: СМІЛ, 2012 -164с.

33.Курленд З.Н., Осипова Т.Ю., Гурін Р.С. Теорія і методика професійної освіти: навч. посібник. - Київ: Знання, 2012.-390с.

34. Методика трудового навчання: проектно-технологічний підхід: Навч. Посіб./ За заг.ред. О.М. Коберника, В.К. Сидоренко. – Умань: УДПУ, 2007. – 98с.
35. Морев О. Формування загально трудових умінь у різних дидактичних системах трудового навчання // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2005.-№5.-с.51-53
36. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012-2021 роки. Управління освітою . - 2013.- лютий (№4). с.27-41.
37. Нішаналієв У.Н. теорія і практика підготовки вчителів трудового навчання в історії радянської педагогічної освіти (1917-1981р.р.), К., 2003. – 384с.
38. Освітні технології: навч. - метод. посіб. За ред. О.М. Пехоти.- К.: Вид-во А.С.К., 2004.-256с.
39. Педагогічні засоби підготовки старшокласників до профільного самовизначення в умовах профільного навчання: метод. посіб. / за ред. Д.О. Закатнова.- К.: ІПВАПН України, 2005.- 215с.
40. Пелагейченко М.Л. Професійний довідник учителя трудового навчання. – Х.: Вид.група «Основа», 2013.- 254с.
41. Про освіту: Закон України від 05.09.2017р. №2145 – VIII URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення 02.06.2022).
42. Професійна орієнтація старшокласників: теорія і практика: науково-методичний посібник / За ред. О.В. Мельника .- К.: «Четверта хвиля», 2009.- Вип. №1.- 230с.
43. Психологічна енциклопедія/ О. Степанов, Київ: «Академвидав». – 2006.- 424с.
44. Смирнова І.М. Професійна підготовка майбутніх учителів технологій до використання ІКТ на уроках технологій / І.М. Смирнова // Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи: Зб.наук. праць. Вип. 4. Ч. 2 / за ред. М.М. Козяра, Н.Г. Николо – Львів: ЛДУБЖД, 2015 – с. 125–130.

45. Тарара А.М. Розвиток творчих здібностей 5-9 класів у процесі проєктно - технологічної діяльності, Київ: Педагогічна думка. – 2008.- 56с.
46. Терещук А.І., Коберник О.М. Методика проєктного навчання на уроках технічної праці у 5 класі: Методичний посібник.- Умань: УДПУ, 2009.- 102с.
47. Тимченко В.П. Методика трудового навчання: технічної і художньої праці. Теоретичні засади і емпіричний досвід початкової дизайн-освіти: метод.посіб./В.П. Тимченко, В.В. Вдовченко.- К.: АПН України, Ін-т обдарованої дитини, 2009.-332с.
48. Трудове навчання: Навч. посібник для 8 класу/ Ходзицька І.Ю., Тименко В.П., Горобець О.В., Харків: Ранок, 2016.-258с.
49. Тхоржевський Д.О. Методика трудового та професійного навчання. – Київ: НПУ ім.. М.П. Драгоманова, частина 2, 2000.- 196с.
50. Узнадзе Д. Психологія розвитку інтелекту в ранній юності, Київ.- 2017.- 212с.
51. Яшин Н.В. Комп'ютер в слюсарній майстерні/ Шк. та пр.-во.- 2003.- №1. – с.52-53
52. Ящук С.М. Методика навчання учнів 5 класу основ проєктування під час вивчення технології обробки деревини// Трудове навчання.- 2008.- №7.- с.3-7
- 53.Ящук С.М. Професійна підготовка викладача загально технічних дисциплін: теоретичний аспект: навч.посіб./ С.М. Ящук. – Умань: Візові, 2015.- 132с.
54. Allen J.E.Online Nation: Five years of Growth in Online Learning / J. Elaine Allen and Jeff Seaman – Solan – C – 2007 – 26h/ - Mode of access: [http://sloanconsortium.org/sites/default/files/online\\_nation.pdf](http://sloanconsortium.org/sites/default/files/online_nation.pdf)
55. ATutor Learning Management System: Information / ATutor 2010 - Mode of access: [http:// Atutor.ca/atutor/](http://Atutor.ca/atutor/)
56. [http:// studentsbook.com.ua/](http://studentsbook.com.ua/)

57. The power of the internet for learning. URL: [http://www2ed.gov./offices/AC/WBEC/Final\\_Report/WBEC\\_Report.pdf](http://www2ed.gov./offices/AC/WBEC/Final_Report/WBEC_Report.pdf) (дата звернення: 22.04.2021 року).

58. Thomas L.G., Knezek D.G. Information, communication and education technology Standarts for students, teachers and school leaders// International Technology in Primary and Secondary Education, 2008. – Vol.20. – pp. 333-348.