

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ПРИКЛАДНИХ НАУК**



**ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ЕКСПРЕС-МЕТОДУ
ПІДГОТОВКИ ОПЕРАТОРІВ ВИРОБНИЦТВ ЛЕГКОЇ
ПРОМИСЛОВОСТІ**

Навчально-методичний посібник практичної експрес-підготовки операторів
зі спеціальності 182 Технології легкої промисловості

**ВИД РОБОТИ Сучасний навчально-
методичний посібник**

**ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 18 Виробництво та
технології**

**СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 182 Технології легкої
промисловості»**

Укладачі: Давиденко Наталія Ігорівна, викладач спецдисциплін, к.т.н., кваліфікаційна категорія «спеціаліст вищої категорії»; Сиротенко Світлана Миколаївна, викладач спецдисциплін, кваліфікаційна категорія «спеціаліст вищої категорії»

Рецензент: Танас Альона Анатоліївна, директор ТОВ «ВІДІВАН- УКРАЇНА»

Методична розробка присвячена питанням практичного навчання студентів спеціальності 182 Технології легкої промисловості. Розглянуто основні принципи ознайомлення із обладнанням та вивчення основних навичок виготовлення виробів, виконання на практиці технологічно - неподільних операцій, раціонального планування (організації) робочого місця швачки. Надано поетапні рекомендації та описано їх застосування на практиці.

Рекомендовано цикловою комісією технологій легкої промисловості,
Протокол № 3 від «28» жовтня 2021 р.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1 ОСОБЛИВОСТІ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 182 ТЕХНОЛОГІЇ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	
1.1 Практична підготовка швачок на швейних підприємствах	6
1.2 Практична підготовка студента, як майбутнього робітника	7
1.3 Компетенції практичної підготовки студента із спеціальності 182 Технології легкої промисловості	9
2 ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНИХ ПРИЙОМІВ ШВАЧОК НА ШВЕЙНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ	
2.1 Характеристика робіт при виготовленні одягу	10
2.2 Технологічно неподільні операції як основний елемент послідовності виготовлення одягу	14
2.3 Формування основних навичок при практичній підготовці	18
2.4 Характеристика рухів для забезпечення правильного виконання технологічно неподільних операцій	21
3 РАЦІОНАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОЧОГО МІСЦЯ ШВАЧКИ НА ШВЕЙНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ	
3.1 Загальна характеристика планування (організації) робочого місця	24
3.2 Основні принципи планування (організації) робочого місця	25
3.3 Рекомендації для практичного навчання студентів спеціалізації «Швейне виробництво» спеціальності 182 «Технології легкої промисловості»	29
ВИСНОВКИ	38
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	39
ДОДАТКИ	40

ВСТУП

Завдання практичної підготовки фахових молодших бакалаврів за спеціальністю 182 Технології легкої промисловості спеціалізації «Швейне виробництво» є актуальним та сприяє забезпеченню якості освітнього процесу та випуску спеціалістів з високим професійним рівнем навичок та знань.

З метою набуття та вдосконалення знань з практичної підготовки спеціалістів викладачі Київського фахового коледжу прикладних наук (КФКПН) продовжили навчання вже в другому системному навчально-прикладному тренінгу для експортоорієнтованих швейних та текстильних підприємств, який складався із декількох модулів, протягом 2019 року за підтримки Асоціації «Укрлегпром» та Міжнародного Торговельного Центру (МТЦ) в рамках проекту «Східне партнерство: Готовність до Торгівлі – Ініціатива EU4 Business». Він став уже другим за рахунком та продовжив чудову практику спеціалізованих тренінгів для фахівців швейної промисловості на території України. Перший тренінг, в якому викладачі КФКПН почали вивчати досвід провідних міжнародних тренерів, відбувся з 2 серпня по 10 серпня 2018 року на базі швейної фабрики «ТК - Стиль» ТОВ «Текстиль - Контакт» (м. Чернігів) (Додаток А, Б)

Підвищення продуктивності праці є необхідною умовою технічного прогресу і ефективного розвитку виробництва, тому кожне підприємство характеризується певним рівнем продуктивності праці, який залежить від збалансованості різноманітних чинників. Промислове підприємство має власні резерви зростання продуктивності праці – від більш повного використання виробничого потенціалу до удосконалення техніки, технології, впровадження заходів щодо раціонального поліпшення організації виробництва та управління.

Навчальні цикли тренінгів були розраховані на підготовку тренерів із числа персоналу швейних підприємств для подальшого впровадження набутих ними знань у виробництво з метою підвищення ефективності операційних процесів та оптимізації трудовитрат персоналу.

Під час проходження тренінгів було розглянуто та вивчено ряд питань, пов'язаних із виробничими процесами швейного потоку на підприємстві, зокрема, визначено виробничі недоліки, вивчено методи аналізу та діагностики рухів швачок, методологію практичної підготовки швачок, особливості експлуатації сучасного універсального швейного обладнання, розрахунок вартості виробництва як в цілому так і окремо кожної операції.

В рамках тренінгів згідно програми учасники вивчили системи (техніки) рухів швачок в процесі виробництва на діючому виробничому потоці та мали змогу виконати їх аналіз та запропонувати внесення відповідних корективів для їх удосконалення.

Протягом тренінгів учасники ознайомились з міжнародним досвідом та сучасними інноваційними методами (прийомами) організації швейного

виробництва, можливості досягнення рівня «нульового дефекту» швачок, вдосконалення виробничих методів, матриці навичок та комунікації між працівниками, скорочення трудового обороту та низького поточного процесу виконання, збільшення продуктивності праці на підприємстві, комплексного удосконалення системи роботи швейних потоків різного виду, покращення ефективності виробництва.

Метою навчання була підготовка тренерів із числа співробітників підприємств, які у подальшому втілюватимуть у своїх компаніях програму підвищення ефективності операційних процесів та використання трудових ресурсів.

Важливим етапом навчального процесу стало вивчення міжнародних підходів до організації робочого процесу з виробництва одягу. Від експертів галузі учасники тренінгу отримали рекомендації щодо підвищення ефективності роботи швачок і покращення комунікації між співробітниками.

Після закінчення тренінгу відбулось практичне впровадження його результатів в умовах швейного виробництва Білоцерківського виробничого підприємства «Весна» УТОГ (додаток В). В швейних потоках підприємства було обрано «новачків», виконано аналіз їх рухів при виконанні відповідних технологічно неподільних операцій (ТНО) та планування робочих місць на цих операціях. Запропоновані заходи щодо зміни в комплексі рухів швачок та раціональне планування робочих місць дозволило підвищити продуктивність праці на даних ТНО в потоці на підприємстві.

В даній методичній розробці наведено методику практичного навчання згідно результатів тренінгу та адаптовано отриману інформацію до потреб навчального процесу студентів спеціальності 182 Технології легкої промисловості.

Методична розробка призначена для навчання студентів спеціальності 182 Технології легкої промисловості спеціалізації «Швейне виробництво практичним навичкам під час проходження навчальної практики в майстернях КФКПН.

Актуальність методичної розробки полягає у наданні конкретних поетапних рекомендацій щодо здобуття знань і навичок студентами під час проходження навчальної практики.

1. ОСОБЛИВОСТІ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 182 ТЕХНОЛОГІЇ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

1.1. Практична підготовка швачок на швейних підприємствах

Практична підготовка є дуже важливим етапом у навчанні швачок на швейних підприємствах. Від її рівня залежить попит з боку роботодавців при розміщенні вакансій та підборі персоналу на швейні підприємства. Часто швейні підприємства стикаються із рядом проблем, зокрема швидкоплинністю кадрів, що забезпечують виробничий процес в швейному цеху. Це пов'язано з недостатньою кваліфікацією швачок, з їх досить низькою продуктивністю праці та неспроможністю швидко перелаштовуватися до сучасних умов виробництва, що пов'язані переважно із частою зміною асортименту одягу.

На швейних підприємствах України не існує окремо створених відділів по підготовці нових кадрів. При прийомі на роботу нового кваліфікованого робітника обов'язковою умовою є ознайомлення його з новим робочим місцем, обладнанням, на якому він буде працювати, особливостями технологічної обробки як окремих вузлів так і виробу в цілому. Зазвичай на швейних підприємствах такими питаннями займається технолог або майстер. Проте, керівництво підприємств не виділяє окремо час на такий вид робіт. Технолог або майстер вирішує питання навчання та підготовки нового персоналу не відриваючись від виробничого процесу з метою безперебійного виконання підприємством замовлень та випуску продукції у встановлені терміни.

Робітники в швейному потоці, які мають високу практичну підготовку працюють з врахуванням таких трьох основних факторів: кількості, якості і часу. Такі швачки можуть збалансувати та ритмічно налагодити процес випуску готових виробів, підвищити загальну виробничу потужність та ефективність виробництва, збільшити продуктивність праці.

За кордоном на швейних підприємствах працюють менеджери, які вирішують питання, пов'язані із підготовкою нових кадрів – швачок серед людей, які взагалі не мають відповідної професійної освіти. Крім цього, менеджери або тренери займаються аналізом роботи швейного потоку, зокрема штатних робітників. Так, швачки, продуктивність праці та ефективність роботи яких є незадовільною, рівень якості виконання операцій є недостатнім, мають пройти відповідне навчання із менеджером (тренером).

Так як основою метою роботи будь – якого підприємства є отримання прибутку, то оптимальний шлях для досягнення цього є виконання умов виробництва в межах встановленої вартості, норм часу та відповідного рівня якості виготовлення продукції. Тобто, перед робітниками, що працюють в швейному потоці на підприємстві стоять основні три завдання (рис. 1.1).

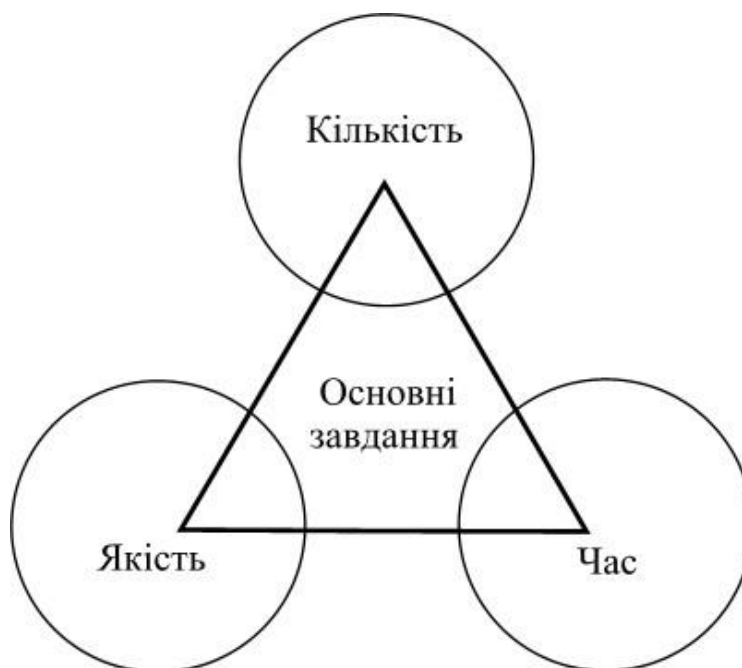


Рис.1.1 – Основні завдання швейного виробництва

Завдання підготовки нових робітників має свої особливості, так як людина, яка починає працювати, не має відповідного досвіду, навичок та вмінь щодо пошиття тієї продукції, яка виготовляється на підприємстві, тому такого працівника необхідно навчити таким особливостям, що є складним завданням.

Проте «перенавчання» вже досвідчених швачок, які мають конкретні, напрацьовані роками, навички, ритм роботи, рухи та швидкість виконання операцій несе в собі також ряд труднощів. Адже, переконати людину, яка працює декілька років у даній сфері, щодо неправильності та некоректності рухів дуже складно.

Для того, щоб досвідчені швачки відмовились від своїх звичних рухів та навичок необхідно витратити більше часу, так як людська пам'ять фіксує старі навички. І навіть вивчивши нові правильні або вдосконалені прийоми, такі робітники витрачають ще деякий час на заміну вже існуючих знань, вмінь та навичок на нові. При виконанні операцій робітник на підсвідомому рівні автоматично виконує старі неправильні рухи і прийоми. Тому важливим є їх ефективне навчання та впровадження в свою діяльність.

Отже основну мету удосконалення технологічного процесу буде досягнуто, якщо в швейному потоці відбулось навчання нових робітників та перенавчання вже працюючих, а також постійно здійснюється аналіз і пошук додаткових шляхів підвищення продуктивності праці та ефективності виробництва.

1.2. Практична підготовка студента, як майбутнього робітника

Освіта є базою для розвитку кожної особистості, запорукою успішного майбутнього України, її конкурентоздатності у світовій економіці. Освіта має

відповідати інтересам і запитам суспільства, саме тому одним з основних завдань освіти стає професійна підготовка майбутніх фахівців, що спрямована на потреби сьогодення. Процес професійного навчання має вирішувати завдання забезпечення людини «конкурентоспроможною професією», яка здатна вільно орієнтуватися в суміжних галузях діяльності, готова до постійного професійного зростання, соціальної та професійної мобільності.

Головним показником рівня кваліфікації будь-якого сучасного фахівця є його професійна компетентність. Питання формування професійної компетентності майбутніх фахівців технологів є надзвичайно актуальним, так як сучасний ринок праці потребує кваліфікованих конкурентоспроможних фахівців, здатних до сприйняття та використання на практиці нових наукових ідей, технічних інструментів та методів сучасного виробництва. Все це вимагає від ВНЗ підготовки конкурентоспроможного молодого фахівця. Кваліфікована та мобільна робоча сила є основою конкурентної економіки, оскільки дає змогу промисловим підприємствам швидко пристосуватись до вимог нових технологій та ринкових тенденцій, а отже, ставати або залишатись конкурентною. Конкурентоспроможні фахівці мають володіти професійними вміннями і навичками, високим рівнем професійної компетентності та здатності застосовувати теоретичні надбання на практиці.

Мета практичної підготовки студентів – сформувати у майбутніх спеціалістів теоретичні знання та практичні навички для вирішення технологічних та конструкторських задач швейної галузі, а також розвивати творчі здібності студентів щодо вирішення основних завдань педагогічної та виробничої діяльності. Навчальним процесом підготовки фахівців з професійної освіти та технології виробів легкої промисловості передбачено проведення навчальної практики.

Навчальна практика проводиться в майстернях коледжу. За змістом практична підготовка студентів полягає в отриманні знань технологічного процесу виготовлення виробів, методів обробки вузлів швейних виробів різного асортименту, розробки нормативно-технологічної документації на вироби. Програма навчальної практики в коледжі передбачає індивідуальну роботу студента. Індивідуальна робота (оформлення нормативно-технологічної документації на кожен вузол чи на швейний виріб, конструкторсько-технологічна документація на кожен виконаний вузол чи швейний виріб) виконується студентом самостійно під постійним керівництвом майстра. Результатом навчальної практики в коледжі в умовах майстерень є формування у студентів на базі одержаних у вищому навчальному закладі знань професійних умінь та навичок для прийняття самостійних рішень під час професійної діяльності, виховання потреби систематично поновлювати свої знання та творчо застосовувати їх в практичній діяльності.

Практична підготовка — обов'язковий компонент освітньо-професійної програми для здобуття певного кваліфікаційного рівня, що має на меті розвитку у студентів професійних навичок та умінь, це — складова підсистема професійної підготовки. Специфіка практичної підготовки студентів за

спеціальностями технічного напрямку обумовлена освітньо-кваліфікаційними характеристиками спеціальностей.

1.3. Компетенції практичної підготовки студента із спеціальності 182 Технології легкої промисловості

Фаховий молодший бакалавр спеціальності 182 «Технології легкої промисловості» повинен протягом навчання оволодіти відповідними знаннями та вміннями, зокрема:

- системою технологічної підготовки виробництва;
- стандартами, технічними умовами та іншими нормативними та керівними матеріалами з проектування, розроблення й оформлення технологічної документації;
- конструкцією виробу або складу продукту, на який розробляється технологічний процес або режим виробництва;
- технічними характеристиками проектного об'єкта і вимогами до нього;
- технологією виробництва продукції, що випускається підприємством;
- основним технологічним устаткування підприємства і принципами його роботи;
- типовими технологічними процесами та режимами виробництва;
- основними вимогами організації праці в процесі проектування технологічних процесів і устаткування;
- основами економіки, організації праці і виробництва, трудового законодавства.

В системі практичної підготовки студентів особливе місце відводиться навчальним практикам, які з дидактичної точки зору мають на меті поглибити теоретичні знання набуті в процесі навчання, удосконалити первинні практичні вміння, навички та одержати робітничу професію. Сьогодні, підготовка фахівців до повноцінної професійної самореалізації в сучасних умовах розвитку підприємств галузі з успішними бізнес-процесами, новітніми технологіями та високою інформатизацією, вимагає нових підходів до практичної підготовки. Мета навчальної практики зводиться до одного – виробити професійну грамотність з максимальним охопленням сфери майбутньої виробничої діяльності випускника.

2. ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНИХ ПРИЙОМІВ ШВАЧОК НА ШВЕЙНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

2.1. Характеристика робіт при виготовленні одягу

Сучасні техніка, технологія і організація виробництва сприяють виготовленню широкого асортименту моделей одягу промисловими способами при мінімальних витратах часу і високих техніко - економічних показниках. Значна роль при цьому належить підвищенню темпів росту промисловості на основі технічного переоснащення, запровадження прогресивної технології і організації виробництва, що забезпечує зниження матеріальних і трудових затрат на випуск продукції.

В умовах малої пристосованості швейних підприємств до ринкових умов та швидкої зміни асортименту, питання оперативного проектування раціональних технологічних процесів і організації виготовлення виробів є дуже важливими.

Система внутрішньої організації швейного підприємства складається з технологічно - спеціалізованих виробничих підрозділів, які комплексно забезпечують виготовлення продукції і технічної документації на неї. До таких підрозділів належить конструкторсько-технологічна підготовка моделей до запуску, підготовка матеріалів до розкрою, розкрій матеріалів, виготовлення виробів та зберігання готової продукції.

Виготовлення і оздоблення виробів ґрунтується на ефективних технічних засобах і методах обробки, раціональній організації праці робітників і структури потоку, що забезпечує своєчасний випуск готової продукції.

При виготовленні виробу використовують три основних види робіт - машинні, термічні і ручні.

Машинні роботи поділяють на чотири рівні за ознаками місця оброблення на предметі праці, рівня механізації і автоматизації процесу, способу виконання та функції цілі (рис. 2.1).



Рис. 2.1 - Класифікація машинних робіт

Ручні роботи розрізняють за функцією цілі, місцем виконання на предметі праці та способом оброблення (табл. 2.1)

Таблиця 2.1 – Види ручних робіт за функцією цілі

Найменування функції цілі	Основне призначення річних робіт	Види ручних робіт
Цільове призначення	Самостійні ручні операції	Нанесення ліній, контрольних міток
	Використання способу різання	Надсікання, розрізання з надсіканням, підрізання для уточнення контурів деталей, розрізання за наміченою лінією; вирізання припуску на шов; висікання припусків на шов у куті, відрізання за довжиною тощо
Нецільове призначення	Супроводження процесу	Вивертання виробу, частини виробу, шва
	Контрольно-установчі операції	Контроль виробу відповідно до таблицю вимірів і технічних умов, перевірка симетричності, точності посадки, ширини шва тощо

Процеси виготовлення виробів певної асортиментної групи відрізняються за часткою використання машинних, термічних і ручних робіт. Так, в процесі виготовлення постільної білизни майже повністю використовують машинні роботи зі з'єднання зрізів деталей простої форми. У процесі виготовлення костюма чоловічого використовують усі три види

робіт: термічним способом дублюють деталі і надають виробу товарного вигляду, машинним способом з'єднують зрізи деталей і вузлів, виконують монтаж виробу, ручним способом виконують підрізання нерівностей, вивертання, виправлення, намічування місця розташування гудзиків, петель тощо.

Описані види робіт реалізують у конкретних технологічно неподільних операціях.

ТНО називається закінчена частина технологічного процесу, подальше розчленування якої на складові неможливе або недоцільне внаслідок технологічної зв'язаності.

ТНО, які використовуються при для пошитті розподіляють за ступенем технологічної однорідності, функцією цілі, характером виконання (способом впливу на предмет праці) та складністю.

ТНО поділяють на заходи (дії), які є фрагментами ТНО, що складаються із низки рухів, пов'язаних із виконанням основної або допоміжної роботи під час оброблення. Сукупні трудові заходи при виконанні операції об'єднують рухи рук, ніг, пальців, корпусу тіла, які здійснює виконавець у будь-якому напрямку безперервно.

Основні заходи (дії) сприяють виконанню виробничого завдання, вони пов'язані з безпосереднім впливом на предмет праці для зміни його форми, розмірів, властивостей та взаємного розміщення деталей. Паралельно із основними заходами та після них здійснюють контроль якості виконуваних робіт.

Допоміжні заходи (дії) є супутніми основним та є складовими елементами до всіх технологічних операцій (рис. 2.2).

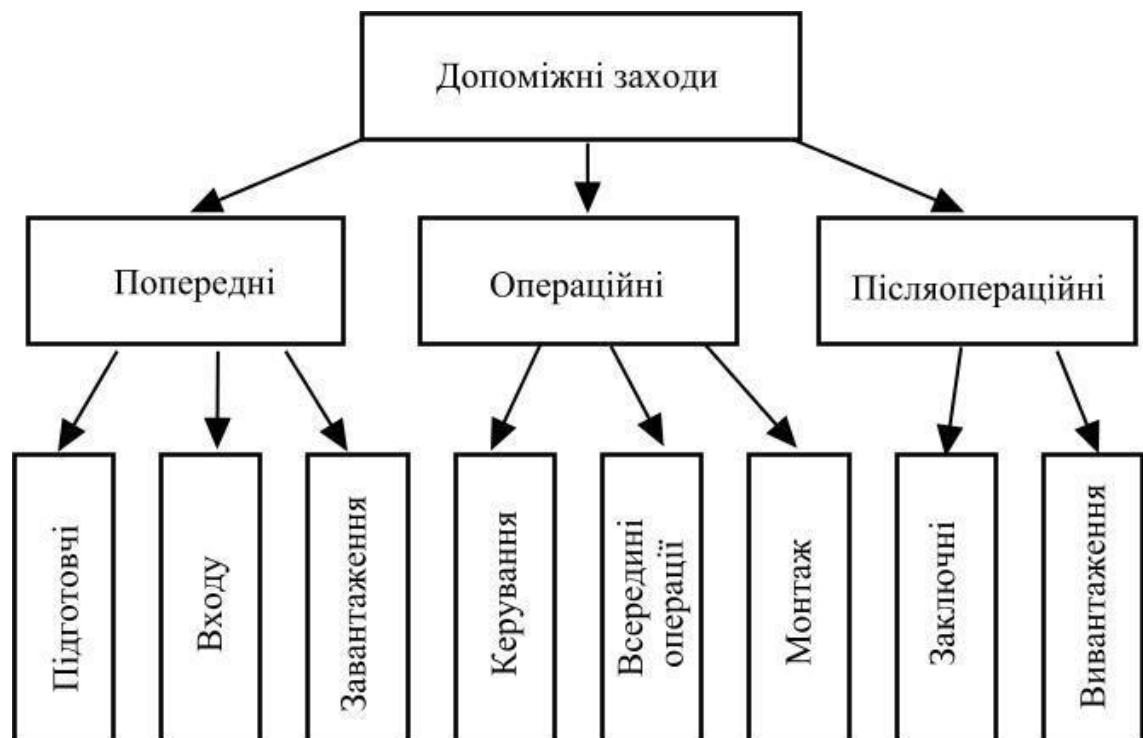


Рис. 2.2 - Класифікація допоміжних заходів

Зміст та порядок виконання заходів, пов'язаних із переміщенням предметів праці під час виконання операції, майже однаковий і присутній для всіх видів робіт. Технологічно процес переміщення деталей із однієї позиції на іншу характеризується часом виконання і довжиною траєкторії переміщення. Залежно від способу оброблення, рівня механізації та автоматизації, характеру виконання і складу операції кожна з дій виконують у відповідному об'ємі, послідовності і вона є взаємопов'язаною з іншою дією всередині операції.

Допоміжні попередні і післяопераційні заходи мають постійну повторюваність, а заходи, пов'язані з безпосереднім обробленням деталей крою, змінюються відповідно до техніки виконання операції.

Виділяють окремі етапи виконання ТНО, для яких є характерними відповідні заходи, що забезпечують процес виготовлення виробу (рис. 2.3).

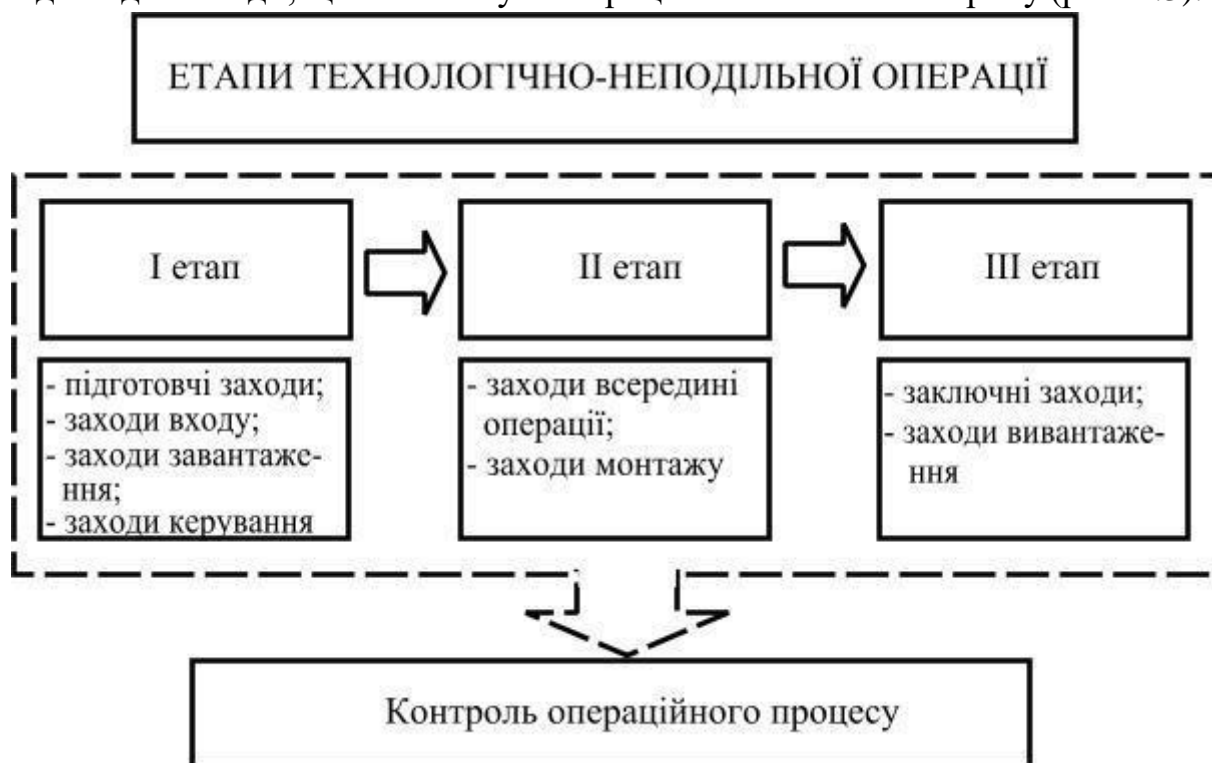


Рис. 2.3 - Схема етапів виконання ТНО

На першому етапі виконання ТНО здійснюють підготовчі заходи перед тим, як розпочати заправлення деталі під робочі органи машини (взяття пачки деталей, відокремлення деталі від пачки, вкладання однієї деталі на іншу).

Заходи входу - це введення робочих органів до зони об'єкта оброблення або об'єкта оброблення під робочі органи машини (вирівнювання зрізів деталей, укладення одна на одну, заправлення пакету деталей між робочими органами, фіксація об'єкта оброблення).

Заходи завантаження пов'язані з переміщенням предметів праці до робочої зони обладнання, первинним суміщенням точок з'єднання, підведенням предметів праці до позицій базування та орієнтуванням їх відносно робочих органів обладнання, а також їх фіксацією на поверхні обладнання.

Орієнтування предмету праці відбувається шляхом розміщення його у певному положенні із заданою точністю для забезпечення контакту відповідних поверхонь предмета з робочою зоною обладнання.

Предмет праці фіксують на поверхні обладнання для збереження його положення шляхом притискання деталей до поверхні (обмеженнями є штирі, пружинні упори, світлові мітки, сигнали датчиків) чи замикання деталей у рамці чи касеті.

Заходи керування - це зміна напрямку переміщення шляхом повороту робочого органу чи об'єкта оброблення на певний кут, що дозволяє змінити напрям лінії з'єднання, прасування, кількість стібків чи довжину стібка.

Другим етапом ТНО є безпосереднє її виконання, тобто створення ниткового чи клейового з'єднання, надання потрібної форми тощо. Процеси безпосереднього оброблення і робочих переміщень є послідовністю елементарних трудових дій, що змінюють одна одну. До них належать з'єднання способом спряження зрізів, суміщення надсічок, переміщення за напрямом, розподіл посадки, підтягування, повертання чи перехоплення. Елементарні дії можуть перекидатися одна одну за часом.

Суміщують деталі способом накладання однієї деталі на іншу або окремих ділянок однієї деталі на інші ділянки тієї ж деталі. Це дозволяє забезпечити повний контакт суміщених поверхонь. Наприклад, суміщення зрізів однієї деталі виконують при суміщенні бічних зрізів одношовного рукава; розгортання деталі і суміщення її з площиною іншої деталі - при накладанні деталей кишені на основну деталь; суміщення зрізів двох деталей - при суміщенні плечових, бічних чи крокових зрізів. Послідовне суміщення використовують внаслідок низької жорсткості деталей текстильного полотна, необхідності суміщення деталей із різною конфігурацією зрізів, виконання з'єднання із заданою посадкою одного з шарів пакета.

На третьому етапі виконання ТНО здійснюють заключні заходи, які полягають у виведенні предмета праці з робочої зони, перенесення та вкладання оброблених деталей у пачку.

Заходи вивантаження характеризують звільнення деталей від фіксації та відкладення оброблених деталей.

Контроль операційного процесу виконують із урахуванням технічних вимог щодо ступеня точності оброблення і точності орієнтації робочих органів відносно з'єднуваних контурів. Для прикладу, це розташування строчки відносно зрізів, спряженість з'єднуваних деталей, точність збирання, сила затягування ниток у строчці, стягування і посадка шарів пакета у шві, рівномірність розподілу посадки на певних ділянках шва, наявність повного прилягання припусків на шов до основної деталі після волого-теплого

оброблення (ВТО), відсутність полісу тощо.

2.2. Технологічно неподільні операції як основний елемент послідовності виготовлення одягу

ТНО є основним базовим елементом процесу виготовлення виробу. Кожна з ТНО у послідовності має код, опис змісту, позначення спеціальності і розряду, норму часу, клас використовуваного обладнання, вид засобу малої механізації чи інструменту.

Код ТНО відповідає черговості її виконання при виготовленні швейного виробу. Коди ТНО наводять наскрізно одним номером або декількома номерами, які вказують на порядок етапу виготовлення певної одиниці у технологічному процесі та на черговість виконання операцій відповідного до етапу.

Зміст ТНО – найважливіша частина операційного процесу. Він включає стандартизований один або декілька термінів, що вказують на функцію цілі ТНО - основну дію над предметом праці (зшивання, обметування, припрасовування). При описі дій інколи виконують декілька різних за функцією цілей у межах однієї операції, виходячи із доцільності технологічного процесу, способу оброблення та рівня використовуваного обладнання (наприклад, розпрасування, припрасовування з одночасним виправленням канту; зшивання з одночасним застрочуванням кутів; розпрасування з відтягуванням шву; розпрасування з одночасним прокладанням клейової павутинки; застрочування з підкладанням ярликів). У змісті ТНО обов'язково вказується на якому предметі праці виконуються дії. Це може бути декілька з'єднаних деталей, напівфабрикат, який продовжують обробляти, або ж готовий виріб, на якому виконують заключне оздоблення тощо.

У змісті ТНО вказують яким чином необхідно обробити вузол чи напівфабрикат, зазначають, яким чином виконувати дії: обшивання коміру з одночасним вкладанням у кути швейної нитки; застрочування тасьми від плечових зрізів до бічних; дублювання бічних зрізів деталей з одночасною фіксацією; зшивання раскєпів і вшивання у горловину частини нижнього коміра; вшивання рукавів у пройму з одночасним підкладанням верхнього шару плечової накладки тощо. При описі змісту ТНО вказують особливості оброблення, наприклад, виконання закріпок на плечових накладках та зрізами пройми і припусками на плечові шви.

У змісті ТНО може ставитися акцент де саме це необхідно обробити, наприклад, відрізання надлишок припуску нижньої частини рукава біля кута шлиці; приклеювання клейової кромки по лінії перегину лацкана; припрасовування по надсічках; застрочування етикетки на підкладку спинки; виконання надсічки припусків на шов вшивання рукава в пройму у верхній частині окату рукава; розпрасування припусків шва вшивання рукава у пройму у верхній частині окату рукава.

Спеціальність ТНО визначається згідно застосовуваного обладнання, на якому її виконують: М - машинна, С - спеціальна, НА - виконується на напіваавтоматичному швейному обладнанні, Пр - пресова, П - прасувальна, Р - ручна.

Розряд характеризує складність виконання робіт і дій за змістом ТНО. За часткою виконання операцій певної складності у процесі виготовлення виробу - більшість середньої складності і складні. Такі ТНО оцінюють третім і четвертим розрядом відповідно. Прості операції з оброблення підкладки, прокладки, обметування, підрізування шва, розсікання, скріплення швів всередині виробу, нанесення лінії, чищення оцінюють другим розрядом, а особливо складні операції зі збирання рукава з проймою верхнього одягу - п'ятим розрядом (додаток Г). Операції середньої складності і складні формують основу процесу пошиття одягу.

Норма часу ТНО - це час, необхідний для виконання встановленого комплексу послідовних дій на одиницю продукції. Норму часу розраховують із використанням галузевих по елементних нормативів витрат часу по видам робіт при виготовленні легкого та верхнього одягу. Спочатку визначають довжину строчки, вибирають вид та спосіб виконання шва, конфігурацію та місце розташування контуру відносно систем ниток; виділяють наявність посадки та застосування засобів малої механізації у операції. Виконують проміжні розрахунки: визначають основний час і час на повороти та перехоплення. Розраховують оперативний час із урахуванням норм часу на допоміжні заходи та перевірку якості; норму часу технологічної операції із урахуванням часу на підготовчо-заклучні заходи та відпочинок. Для ТНО затрати часу встановлюють єдиними.

Для забезпечення функції цілі ТНО використовують відповідне швейне обладнання, засоби малої механізації чи інструменти. Наприклад, для виготовлення піджака чоловічого можуть використовуватися до десяти класів універсального обладнання, більшість яких оснащена нижньою рейкою для переміщення матеріалу; декілька видів спеціального обладнання для оброблення окатів рукавів і пройм, коміра і горловини, деталей кишень, для виконання швів із підрізанням їхніх припусків. Крім того, при виготовленні чоловічих піджаків застосовують різні за призначенням швейні напіваавтомати - вузлові (для оброблення клапанів, зовнішніх і внутрішніх кишень, виточок) і операційні (для обметування петель, пришивання гудзиків, виконання закріпок тощо).

Універсальне обладнання оснащено механізмами автоматизованого виконання закріпок на початку і в кінці строчок, обрізання ниток, піднімання голки та лапки, зупинки голки в заданому положенні.

Спеціальне обладнання оснащено мікропроцесорною технікою із використанням програм та засобів малої механізації.

Основу обладнання для ВТО всередині процесу пошиття виробу складають прасувальні столи з паровим підігрівом робочої поверхні. Форми робочих поверхонь столів та спеціальні колодки, встановлені на поворотних

кронштейнах, відповідають конкретним операціям ВТО. Для заключного ВТО використовують лінію, яка складається з пресів, укомплектованих комп'ютерною системою керування, пристроями регулювання тиску в процесі оброблення і системами відпарювання на відстані. Преси для заключного ВТО оснащені подушками для правої і лівої частин виробу; преси для окатів і рукавів мають вакуум-відсмоктувач верхніх подушок; для лацкана і коміра - вертикальне переміщення верхньої подушки; для формування лацкана - комп'ютерну систему керування.

Вибір обладнання відбувається з врахування потужності потоку, в якому його будуть використовувати. Для цього визначають орієнтовне завантаження найбільш продуктивного обладнання і приймають рішення щодо доцільності його застосування в конкретному потоці або встановлення його на окремій ділянці для забезпечення обробленими деталями і одиницями декількох потоків.

Для підвищення якості оброблення використовують засоби малої механізації до швейних машин (обмежувач, пристрої для підгинання одного або декількох зрізів, для розділення шарів з'єднаних деталей, для виконання певних видів швів), а також шаблони, касети тощо. Для операції вказують клас та марку обладнання, вид засобу малої механізації, інструмент.

Характер виконання операцій залежить від частки виконуваних дій механізмом і виконавцем (табл. 2.2).

Таблиця 2.2 - Види операцій залежно від способу впливу на предмет праці

Найменування операції	Спосіб впливу на предмет праці
Машинна операція	Дії виконують робочі органи без участі виконавця, а допоміжні дії є ручними або механізованими
Напівавтоматизована операція	Виконують на машинах і установках автоматизованої і напівавтоматизованої дії (пришивання фурнітури, обметування петлі, виконання закріпки, формування перегину коміра і лацкана, надання товарного вигляду рукаву)
Ручна операція	Виконують за допомогою ручних засобів праці або повністю вручну.
Машино-ручна операція	Виконують за допомогою робочих органів машини, під час її виконання виконавець направляє предмет праці (обметування зрізів деталей, вшивання рукава у пройму чи підшивання низу).

На складність виконання операцій впливає комплекс факторів, які наведено на рис. 2.4.



Рис. 2.4- Фактори, які впливають на складність виконання ТНО

Складна операція потребує високих витрат часу на виконання процесу, оскільки її виконують із високою точністю, із дотриманням вимог щодо ширини строчки, величини посадки, симетрії парних країв, уникнення утворення полиску під час прасування тощо.

До складу машино-ручної операції входить прихована ручна праця, що складає 60-70 % від часу її виконання

Ручна праця включає ті рухи, що використовуються для того, щоб взяти тканину, покласти під лапку машини, здійснити машинну обробку, та відкласти готовий елемент.

2.3. Формування основних навичок при практичній підготовці

Процес виготовлення одягу є досить складним, він поєднує різні види діяльності та складається із операцій, які виконуються з використанням широкого спектру швейного обладнання. Спеціальність ТНО, з яких складається технологічна послідовність обробки того чи іншого виробу вказує на вид обладнання для виконання операції. Проте кожна ТНО не залежно від спеціальності передбачає комплекс виконання заходів, зокрема рухи рук, ніг, пальців, корпусу тіла. Так як процес промислового виготовлення одягу не є одиничним та індивідуальним, а має масовий характер, тому при виконанні ТНО постійно повторюються одні й ті ж самі рухи. Таким чином у робітників формуються навички.

Навичка – це дія, сформована шляхом повторення і характеризується високою мірою усвідомлення і відсутністю поелементної свідомої регуляції і контролю. Навички є компонентами свідомої діяльності людини, які виконуються повністю автоматично. Якщо під дією розуміти частину діяльності, що має чітко поставлену свідому мету, то навичкою також можна назвати автоматизований компонент дії.

У результаті багаторазового виконання одних і тих самих рухів людина має можливість виконувати певну дію як єдиний цілеспрямований акт, не ставлячи перед собою спеціальної мети свідомо підбирати для неї способи її виконання, не зосереджуючи спеціально уваги на виконанні окремих операцій.

Свідомо діяльність людини звільняється від необхідності регулювати елементарні рухи, вона спрямовується на виконання складніших завдань. Це відбувається завдяки тому, що деякі дії закріплюються у вигляді навичок і переходять до числа автоматизованих рухів. Система автоматизованих рухів на базі відпрацьованих навичок поєднуються в єдиний цілісний акт, який називають умінням. При цьому зайві, непотрібні рухи зникають, а кількість помилкових різко зменшується. В такому випадку контроль за операцією при її автоматизації зміщується з процесу на кінцевий результат. Швидкість виконання операції різко зростає, стаючи оптимальною або максимальною. Усе це відбувається в результаті вправ та тренувань.

Навички пов'язані із здатністю виконувати завдання з дотриманням відповідних стандартів із мінімальною витратою зусиль і часу. Навичка складається із знань та практичного вміння виконувати роботи на високому процесійному рівні, що набувається в процесі навчання.

Зазвичай усвідомлене мислення може мати справу з одним із органів чуттів. Для того, щоб запам'ятати ряд дій чи частин знання необхідна концентрація. Більшість людей можуть запам'ятати сім чи вісім пунктів одночасно. Два типи навичок, якими має володіти швачка, визначаються як навички знань та навички дій. Навички формуються легше, кщо задіяти правильні органи чуття. Для навичок знань необхідно задіяти зоровий та слуховий канал (рис. 2.5). Навички дій, зокрема шиття, найкраще всього засвоюються тактильним шляхом (рис. 2.6). Усне навчання та демонстрація процесу шиття не зможуть замінити процес самого шиття студентами на практиці, під час якого знання здобуваються безпосередньо через рухову навички.

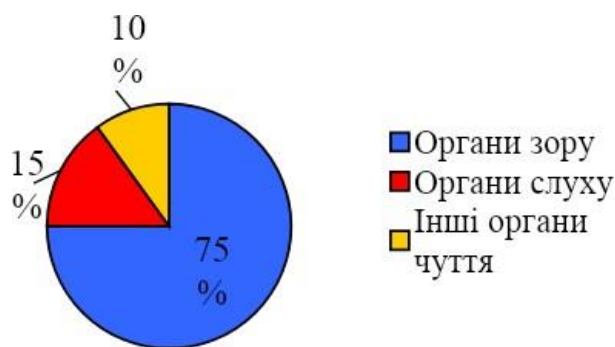


Рис. 2.5 – Органи чуття, за допомогою яких отримують знання

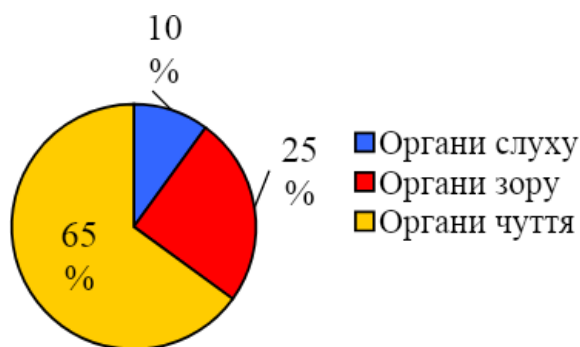


Рис. 2.6 – Органи чуття, за допомогою яких отримують навички дій

Будь – яка робота та виробничі процеси потребують навичок, вони відрізняються ступенем їх володіння в залежності від поставленого завдання та змістом виконуваної операції. Навіть найпростіша робота з найменшим розрядом потребує навичок виконання. Різними є кількість конкретних навичок, технічних умінь та загальних знань про технологічну обробку виробів.

Тому, при практичному навчанні студентів необхідною умовою є не лише правильність здійснення ТНО, послідовності виконання рухів та окремих дій, а й набуття студентами спеціальних навичок для отримання високоефективного бездефектного результату на практиці.

Навчання є автоматичним процесом. Але це може створювати певні проблеми для викладачів, так як багато речей студент може вивчити випадково, спостерігаючи за тим, що відбувається навколо. Якщо студент побачив чи почув «неправильні» речі, він може вивчити і виконувати ці елементи невірно, що приведе до браку. Самонавчання також є досить суперечливим, так як нова інформація може бути сприйнятою неправильно. Тому важливим є контроль навчального середовища з боку викладача, з метою усунення неправильних інструкцій та їх практичного виконання.

Людина може сприймати обмежену кількість інформації одночасно. Вичення практичних елементів має відбуватися з дотриманням правильного ритму та темпу. Необхідно бути гнучким з вибором підходу до практичного навчання студентів, не критикувати студента, а на практиці виправляти помилки, використовувати інтерактивний підхід та заохочувати студентів бути частиною навчального процесу.

Практична підготовка – це досягнення бажаного стандарту ефективності. Вона поєднує розповідь, демонстрацію та практичне виконання, що постійно повторюється поки студент не почне виконувати завдання згідно відповідних вимог (рис. 2.7).



Рис. 2.7 – Складові практичної підготовки

Практична підготовка має комунікативний характер. Викладач має чітке уявлення про метод викладання та послідовність рухів, які повинен виконувати студент для досягнення поставлених задач. Викладач пояснює конкретні елементи практичної підготовки за допомогою демонстрації, що супроводжується поясненнями. Студент не завжди спостерігає та акцентує увагу на деталях, тому при демонстрації завдання викладачем необхідно коментувати важливі моменти виконання рухів. Навіть коли студент достатньо поінформований, він не завжди повністю розуміє всі елементи і рух, тому може бути спантеличений щодо їх послідовності та правильності. Викладач повинен перевірити розуміння отриманої інформації та її практичного застосування. Для цього він ставить питання та пояснює відповіді на них. Потім коригуються неправильні рухи або додаються відсутні. Початкова демонстрація повинна бути короткою, так як більшість студентів можуть засвоїти лише загальну послідовність рухів, а не конкретні деталі при їх виконанні. З метою запобігання помилок викладач має постійно спостерігати за студентами та виправляти їх помилки.

На наступному етапі навчання студент буде власноруч виконувати завдання та контролювати свою діяльність. Коли студент досяг послідовного методу роботи з відповідним ритмом, викладач має забезпечити студента практичним виконанням роботи так, щоб перетворити рухи в звичку, зробити їх автоматичними.

2.4. Характеристика рухів для забезпечення правильного виконання технологічно неподільних операцій

Під час виготовлення будь – яких швейних виробів пріоритетними завданнями завжди залишають кількість, якість та час не залежно від виду одягу, складності його виконання та пакету матеріалів. Для досягнення цих основних завдань необхідна гарна зорова координація та точність рухів, швидка реакція, високий ступінь рухливості й чутливості пальців і кистей

рук. Таким чином, рухи швачки є ключовими для досягнення поставленої мети.

Важливим моментом забезпечення якості і швидкості виконання операції є виключення помилок у рухах. Зокрема, коли рухи є надмірними, повільними або неправильними. Довгі, непотрібні і перервані рухи знижують швидкість виконання операції та змушують витратити більше інтенсивної енергії та сили, від чого швачка буде швидко стомлюватися.

При виконанні операції із використанням неправильних рухів, за допомогою яких відбувається вирівнювання і переміщення матеріалів під лапкою машини, можливе виникнення проблем з якістю.

При вивченні та аналізі рухів необхідно враховувати три ключові елементи:

- послідовність рухів для виконання роботи;
- метод виконання рухів;
- ритм або швидкість роботи.

Дослідження показали, що швидкість роботи і встановлений ритм при виконанні тієї чи іншої операції досить важко змінити. Тобто якщо студент навчається «повільно», то скоріше за все така низька швидкість залишиться у довготривалій пам'яті і людина завжди буде працювати таким чином. У випадку, коли студент навчається виконувати рухи «швидко», він зможе різні види робіт і рухів на такій високій швидкості, на якій він звик працювати. При практичному навчанні студента необхідно контролювати його швидкість роботи за машиною, щоб він зміг розвинути необхідну швидкість при збереженні відповідного рівня якості.

Рівень якості операції забезпечується правильністю виконання рухів рук і ніг швачки. Якщо рухи правильні, якість автоматично буде правильною. Існують сім *правил легких рухів*, виконання яких при операціях забезпечує високий рівень ефективності виробництва та якості при мінімальній втомлюваності швачок, які наведено в табл. 2.3.

Таблиця 2.3 – Правила легких рухів

Найменування правила	Характеристика виконання правила
<i>Одночасність</i>	Дві руки починають і закінчують завдання разом, не зупиняючись, крім випадків відпочинку
<i>Мінімальність</i>	Ступінь і кількість змін напрямків рухів зведені до мінімуму. Деталі беруть за рахунок використання рухів пальців, зап'ястя і ліктя, не використовують плече і тулуб
<i>Ритмічність</i>	Плавні і автоматичні рухи, які постійно повторюються. Правильно організоване робоче місце підвищуватиме ритм

<i>Симетричність</i>	Рухи рук відбуваються в протилежних напрямках одночасно, це скоротить фізичне навантаження
<i>Природність</i>	Вільні плавні рухи виконують швидше і легше, ніж обмежені або контрольовані, що може призвести до швидкої втомлювальності
<i>Безперервні</i>	Плавні рухи доцільніше, ніж рухи по прямих лініях, що включають раптові і різкі зміни напрямку. При роботі досвідченої швачки рухи плавно перетікають з одного в інший, тому важко сказати, де починається одна дія і закінчується інша
<i>Звичка</i>	Рухи повинні стати звичними та виконуватися автоматично.

Так як процес практичного навчання є досить складним, тому необхідно постійно аналізувати та перевіряти правильність виконання рухів в процесі виконання операцій.

Аналіз та діагностика рухів включає в себе:

- концентрацію на спостереження за рухами;
- порівняння рухів з правильними і потрібними;
- виправлення подальших повторень рухів.

Дуже часто при неправильній демонстрації або розумінні студентами рухів часто виникають проблеми із виконанням основних завдань виготовлення одягу: якості, кількості і часу. Крім цього людина досить швидко втомлюється і продуктивність праці при цьому значно знижується. Виділяють рухи, які є причинами вищевказаних проблем (рис. 2.8).



Рис. 2.8 - Некоректні рухи при роботі швачки

Таким чином, важливим завданням при виконанні ТНО є постійний моніторинг рухів за «семи правилами правильних рухів» та своєчасне коригування їх для подальшого підвищення якості і продуктивності праці.

3. РАЦІОНАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОЧОГО МІСЦЯ ШВАЧКИ НА ШВЕЙНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

3.1. Загальна характеристика планування (організації) робочого місця

Виробничий процес розподіляють на окремі виробничі операції. Під виробничою операцією розуміють частину виробничого процесу, яка складається з ряду передбачуваних впливів на предмет праці, що виконують спеціалізовані виконавці за допомогою відповідних засобів праці. У результаті цих впливів предмет праці з одного стану переводять в інший, відмінний за властивостями, розмірами чи об'ємом. Тому одна операція відрізняється від іншої характером впливу на предмет праці, результатом виконання операції, особливостями застосованого обладнання і вимогами до спеціальності виконавців.

За призначенням виробничі операції поділяють на технологічні, контрольні, транспортні, обслуговуючі.

Основним об'єктом організації виробництва є потокова лінія, яка може бути поділена на секції. Секції об'єднує низка операцій, що мають загальний характер впливу на предмет праці.

Керує секцією майстер, бригадир або технолог. Кожна секція складається із робочих місць, на яких виконують операції.

Робоче місце - це частина виробничого приміщення, виділена для виконання операції одним виконавцем чи групою виконавців і оснащена необхідними засобами праці, що забезпечують нормальні умови роботи та досягнення високих показників праці.

Сутність процесу формування планувального рішення потоку полягає у визначенні такого розміщення робочих місць, яке забезпечить зручність для роботи робітників, зберігання і транспортування предметів праці, мінімальний шлях руху предметів праці та раціональне використання площі цеху.

Робоче місце повинно забезпечити вільне розміщення предметів праці та короткі рухи рук робітника при виконанні робіт.

Робоче місце для ручних робіт повинно бути оснащене:

- робочим столом з гладкою відполірованою поверхнею;
- місцевим освітленням зі світильником для місцевого освітлення, закріпленому на кришці промислового столу таким чином, щоб максимально освітлювати голку, швейну нитку та деталі крою, які обробляють на даному робочому місці.
- інструкційно-технологічними картами;
- інструментами і пристосуваннями;
- гвинтовим стільцем, який складається із спинки, гвинтового сидіння та Кріплення (для забезпечення зручної робочої пози необхідна відповідність висоти столу і стільця).

Робоче місце для машинних робіт обладнано промисловим столом з головкою швейної машини, встановленої в прорізі кришки столу. Головка швейної машини в прорізі кришки встановлена на двох шарнірних петлях, що дозволяє повертати головку машини у неробочий стан для чистки і змащування деталей, кут її повороту обмежується упором.

За машиною необхідно сидіти прямо, щоб корпус знаходився від краю столу на відстані 100-150 мм, а відстань від очей до оброблюваної деталі була приблизно 300 мм. Кисті рук повинні знаходитися на платформі машини в стійкому положенні, лікті - на одному рівні з кришкою столу.

Обидві ноги працюючого повинні знаходитися на педалі. Ступню правої ноги доцільно дещо виставити вперед, тоді пуск машини здійснюватиметься переважно правою ногою, а зупинка - лівою, при цьому навантаження розподілятиметься рівномірно на обидві ноги, що значно полегшить роботу на машині.

Неправильна робоча поза викликають швидке стомлювання, внаслідок чого знижується продуктивність праці, збільшується ризик отримання браку та зменшення кількості і якості продукції, яка випускається (рис. 3.1).



Рис. 3.1 - Робоча поза при роботі за швейною машиною

Правильна організація робочого місця сприяє підвищенню продуктивності праці при виконанні операції і забезпечує високу якість роботи. Ергономічно організоване робоче місце дозволяє правильно і зручно сидіти за машиною, при цьому дії та рухи швачки будуть легкими і простими, відповідаючи всім семи правилам легких рухів (табл. 2.3).

3.2. Основні принципи планування (організації) робочого місця

Планування (організація) робочого місця - це система заходів щодо його спеціалізації, оснащення необхідними засобами і предметами праці, їхнього розміщення на робочому місці, його зовнішнього оформлення і створення належних умов праці. Конкретний зміст цих заходів визначається характером і спеціалізацією робочого місця, його видом і значенням у виробничому процесі. Основні напрями в організації робочих місць наведено на рис. 3.2.

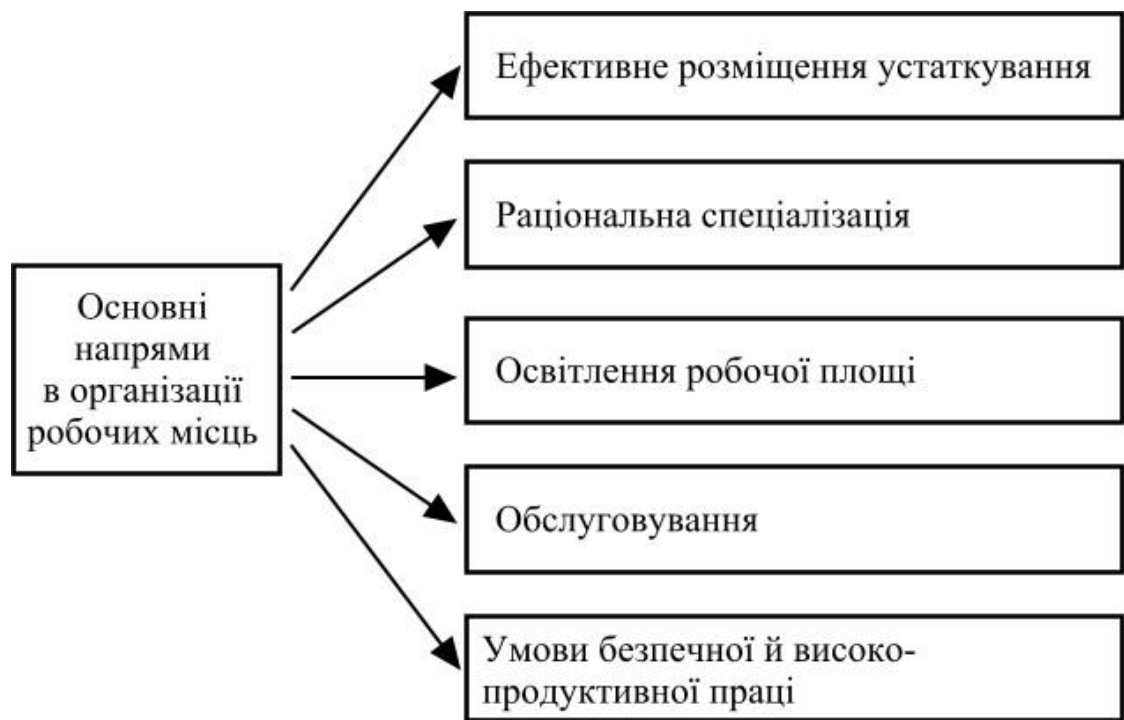


Рис. 3.2 - Основні напрями в організації робочих місць

Важливе значення при плануванні робочого місця має безпека розміщення й оснащення робочого місця.

Спеціалізація робочого місця є основним показником при здійсненні відповідного елементного оснащення. Комплексне оснащення робочого місця є необхідною передумовою ефективної організації процесу праці (рис. 3.3). Також дуже важливим є раціональне просторове розміщення засобів оснащення на робочому місці так, щоб забезпечити зручність їх обслуговування, вільний доступ до механізмів, економію рухів і пересувань працівника, зручну робочу позу, гарний огляд робочої зони, безпеку праці, економію виробничої площі, зручний взаємозв'язок із суміжними робочими місцями, з підлеглими і керівниками. Забезпечення цих умов досягається в процесі планування робочих місць.

Перед виконанням планування вибирають типи і розміри робочих місць за операціями процесу. Робоче місце повинне забезпечити вільне розміщення предметів праці та короткі рухи рук робітника при виконанні робіт.

Робоча зона складається з робочого столу і зони для розміщення робітника. Вона залежить від характеру виконуваних робіт. Мінімальні розміри робочої зони складають:

- для виконання робіт стоячи - 0,5 м;
- для виконання робіт сидячи - 0,55 м;
- для виконання робіт одним робітником на декількох пресах або на пресі і прасці (відстань між робочими місцями) - 0,8 м.

Сумарна ширина робочого столу і зони для розміщення робітника утворює крок робочої зони, який для виробів пальтово - костюмного

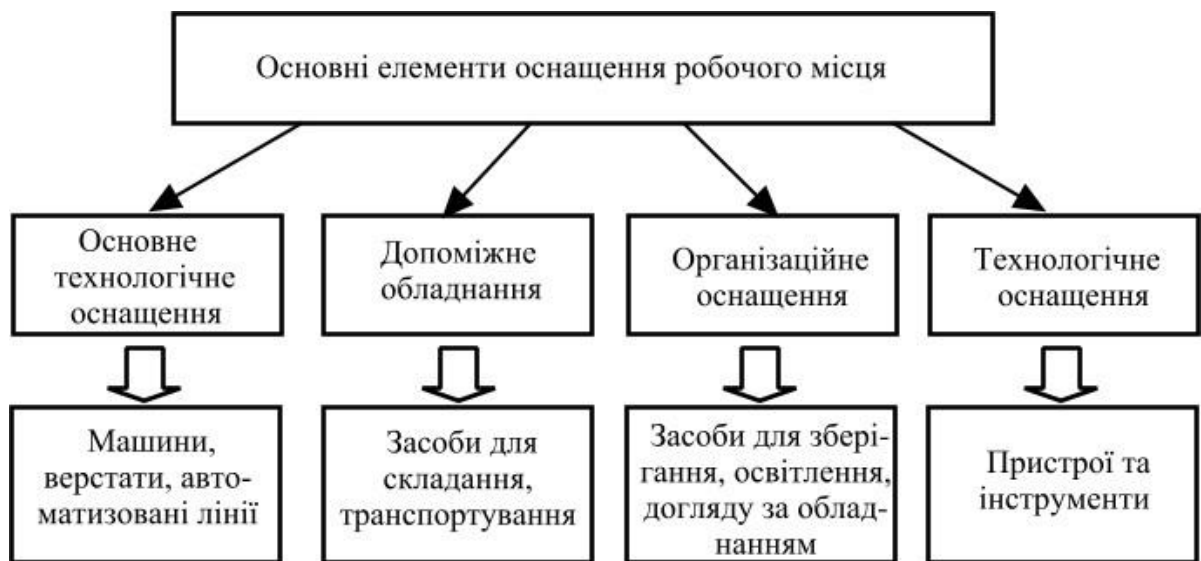


Рис. 3.3 - Основні елементи оснащення робочого місця

асортименту складає 1,2 - 1,3 м; для виробів платтяно - блузкового асортименту - 1,15 - 1,2 м.

Схеми розташування робочих місць при використанні різних засобів транспортування мають особливості обумовлені: конструкцією транспортного пристрою, принципом його дії та траєкторією руху предметів праці.

При використанні конвеєрів, транспортерів і роботів робочі місця розташовують уздовж траси руху тягового (несучого) органу. Особливістю організації роботи потоку при використанні конвеєрів, транспортерів і роботів є розташування робочих місць у порядку, обумовленому послідовністю технологічного процесу. Тяговий орган транспортного засобу розташовують зліва від робітника. При цьому можливі два варіанти руху предметів праці - від робітника і до робітника. Перевагу слід віддати варіанту «до робітника», оскільки при наближенні чергового предмета праці, робітник розраховує час на виконання операції відповідно до швидкості руху транспортера.

Оскільки при виготовленні виробів виконують різні види робіт, то виникає необхідність використання в одному процесі різного кроку робочих зон. Розміщення робочих місць із постійним кроком робочої зони є пріоритетним, оскільки забезпечує універсальність агрегату при зміні організаційно-технологічної схеми процесу.

Незалежно від умов виконання операції (сидячи або стоячи) рекомендують діапазон кроку робочого місця у межах 1,1 - 1,6 м. При використанні нестандартного устаткування (напівавтомату з пристроєм вкладанням оброблених предметів праці або габаритного пресового устаткування) крок робочого місця зростає.

Сучасні комп'ютеризовані підвісні транспортні системи крім забезпечення ефективної роботи потоку, мають недолік - для їхнього встановлення необхідні значні площі, оскільки для безперервності роботи кожне робоче місце оснащують накопичувачем предметів праці. З метою забезпечення зручності виконання операції накопичувачі вмонтовують із лівого боку від робітника.

При використанні у потоці внутрішньопроектних транспортних площин розташування робочих місць повинне бути таким, щоб передачу предметів праці на наступну операцію міг виконувати сам робітник без залучення додаткових транспортних засобів.

Загальним при прямолінійному і груповому розташуванні робочих місць є дотримання таких умов:

- транспортний засіб повинен розташовуватися поряд із устаткуванням, на якому виконують операцію;

- робочі місця у сформованому модулі слід розташовувати відповідно до технологічної послідовності, що не допускає ручного перенесення предметів праці за межі робочої зони робітника;

- кожне робоче місце повинне розташовуватися так, щоб предмет праці знаходився зліва від робітника у зоні охоплення його рукою.

Розрізняють зовнішнє і внутрішнє планування робочих місць (табл. 3.1).

Таблиця 3.1 - Планування робочих місць

Найменування виду планування	Характеристика процесу здійснення планування	Основні вимоги до раціонального планування
Внутрішнє планування	Розподіл на дві зони: зону праці (робоче місце) і зону підходу (сте-лажі, шафи, кронш-тейни, транспортні засоби)	Забезпечення мінімальних траєкторій переміщення предметів праці у вертикальній і горизонтальній площинах; скорочення зайвих трудових рухів; зменшення до мінімуму кількості нахилів і поворотів корпусу робітника; економне і раціональне використання виробничої площі.
Зовнішнє планування	Розміщення робо-чого місця відносно інших робочих місць. Розташування на робочому місці основного і	Забезпечення комфортної робочої пози, коротких рухів, що не втомлюють працівника, й рівномірне та одночасне виконання рухів двома руками. Проектується таке розташування з урахуванням зон досяжності рук

	допоміжного устаткування, інвентарю організаційного оснащення	й працівника, що являють собою ділянку тривимірного простору, обмежену траєкторіями руху рук у горизонтальній і вертикальній площинах
--	---	---

Ключовий фактор при раціональному плануванні робочого місця – безперервна можливість починати виконувати дію, характерну для ТНО безпосередньо з моменту розміщення матеріалу під лапку машини.

Планування робочого місця швачки впливає на комплекс рухів, їх доцільність та правильність, і, зрештою, на час виконання операції. Часто, коли викликають майстра, щоб підвищити низьку продуктивність студента, при неправильному плануванні робочого місця виникають надмірні рухи, знижується швидкість виконання операції, зменшується продуктивність праці.

Для правильного планування робочого місця виконують його схематичне зображення, на якому чітко в масштабі зображують машину, столи, міжстілля, додаткові елементи до столів, подовжувачі, допоміжне обладнання, направляючі, відмітки на поверхні машини тощо.

Крім цього, на схемі планування робочого місця вказують деталі крою або напівфабрикати, місце їх розташування на початку виконання операції та після обробки. Також на деталях крою (напівфабрикатах) вказують першу точку, до якої торкається швачка позначкою «Х», першу точку на матеріалі, з якої починає працювати швачка – позначкою «О» і траєкторію переміщення деталей крою (напівфабрикатів) від місця початкового розташування до голки, а потім від голки до місця розташування після обробки. Приклад схематичного зображення планування робочого місця наведено на рис. 3.4

На схематичному зображенні також вказується тип обладнання (універсальне, спеціальне, напівавтоматичне або для ВТО), вид засобу малої механізації, якщо такий передбачено ТНО, зміст ТНО.

3.3. Рекомендації для практичного навчання студентів спеціалізації «Швейне виробництво» спеціальності 182 Технології легкої промисловості

Процес підготовки згідно методики міжнародних експертів Міжнародного Торгівельного Центру з Індії, що було розглянуто протягом навчального циклу тренінгу передбачає навчання людини з «нульовим» рівнем знань специфіки швейного виробництва, технологічних процесів у швейному потоці та обладнання у цеху.

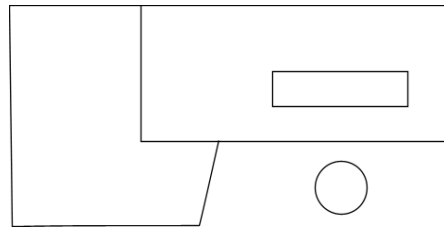
Так, практична підготовка передбачає проходження п'яти етапів навчання (рис. 3.5). При цьому необхідною умовою є дотримання основних складових: теоретичного викладення матеріалу, демонстрації для студентів

відповідних дій і, звичайно, їх практичне виконання здобувачами знань.

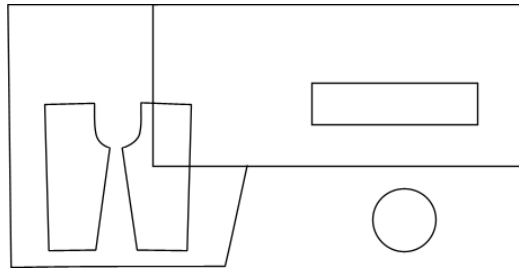
Згідно даного методу виділяють п'ять основних етапів практичного оволодіння основними знаннями і навичками. Перший етап «Вступ» передбачає пояснення студентам основних термінів, завдань та мети навчання.

На другому етапі «Вивчення роботи машини» студенти знайомляться із швейним обладнанням, на якому будуть виконувати практичні завдання і в подальшому виготовляти вироби. Зокрема, на цьому етапі відбувається вивчення основних принципів експлуатації обладнання, його обслуговування

Основне зображення робочого місця
Тип машини – універсальна, зміст ТНО «Зшивання бічних зрізів штанів»

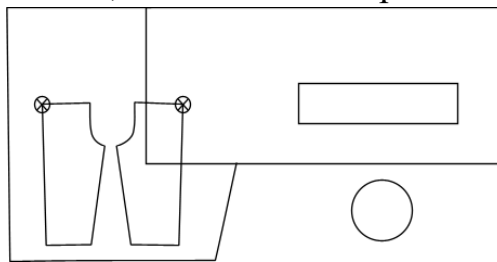


Розташування матеріалу

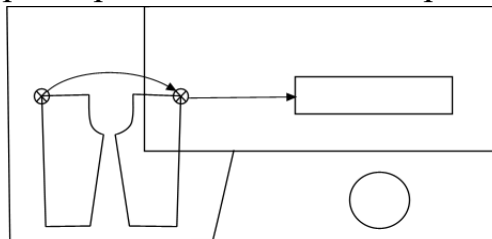


Взяття матеріалу

X – перша точка, до якої торкається швачка;
O – перша точка, з якої починає працювати швачка



Траєкторія переміщення деталей крою до голки



Виконання ТНО та переміщення оброблених деталей від голки до місця розташування після обробки

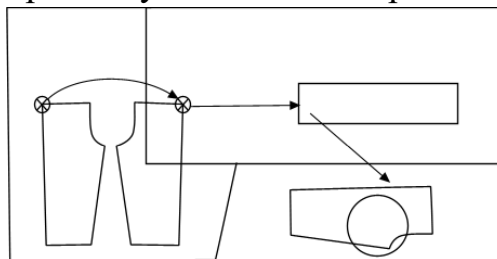


Рис. 3.4 - Схематичне зображення планування робочого місця для виконання

ТНО «Зшивання бічних зрізів штанів»



Рис. 3.5 - Етапи практичної підготовки студентів спеціалізації «Швейне виробництво»

заміна шпульки в шпульному ковпачку, правильне встановлення шпульки разом із шпульним ковпачком у човник, заправлення нитки в швейну машину. Студенти самостійно виконують вищевказані дії з обладнанням. Також студенти вивчають правила техніки безпеки при роботі в швейному цеху із обладнанням, трудову дисципліну і збереження здоров'я працівників.

На етапі «Основні навички» відбувається в більшій мірі демонстрація та практичне виконання студентами поставлених завдань. Для швидшого звикання студента до швейного обладнання використовується метод «петлі» (рис. 3.6). В результаті даного етапу навчання студент зможе виконувати паралельні строчки на максимальній швидкості роботи швейної машини.

Для цього із тканини викроюють смужки шириною 10-12 см та довжиною близько 1 м. По коротшим зрізам їх зшивають між собою з одного боку, потім пропускають через стіл машини і так само зшивають між собою по коротким зрізам з іншого боку. Таким чином утворюється петля із тканини навколо столу швейної машини.

Даний метод передбачає в свою чергу п'ять завдань до практичного виконання. До кожного наступного завдання можна переходити лише в тому випадку, коли студент повністю виконує попереднє.

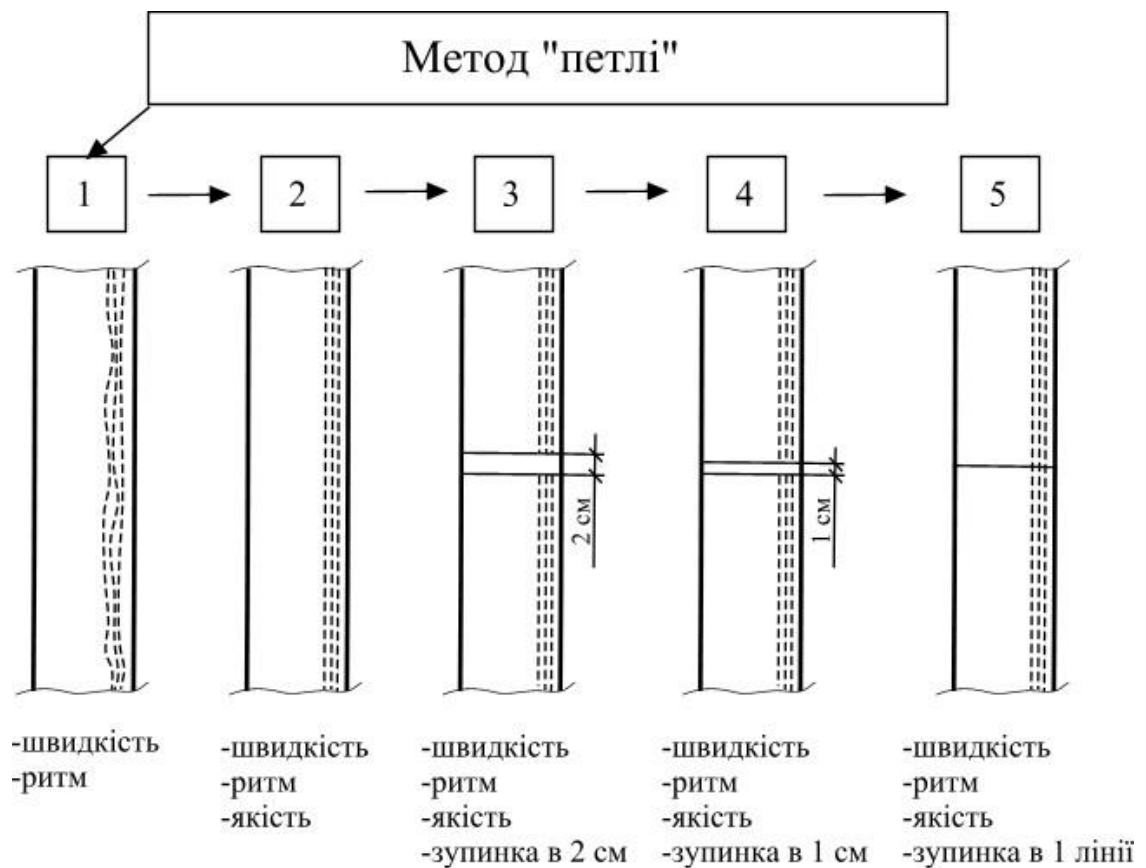


Рис. 3.6 - Метод практичного навчання за швейними машинами

Перше завдання полягає у тому, що студент виконує строчки по петлі із тканини, при цьому основний акцент ставиться на досягнення максимальної швидкості та ритму. Якість в даному випадку не ставиться в пріоритетні завдання. Таким чином, студент звикає до швейного обладнання, знайомиться із його технічними можливостями.

Друге завдання передбачає виконання строчок на петлі із тканини на такій самій високій швидкості, як і у передньому завданні, але при цьому студент має дотримуватися якості виконання строчок – вони мають бути паралельними.

Третє і четверте завдання схожі на друге, але вони ускладнюються наступним – при виконанні якісних паралельних строчок на петлі з тканини при роботі машини на максимальній швидкості студент має виконати зупинку в проміжку відповідно для третього завдання – двох сантиметрової відстані, а для четвертого – одного сантиметру.

Після виконання третього і четвертого завдань студент переходить до п'ятого. Воно схоже на попередні два, але при збереженні вже набутої швидкості, ритму і якості, зупинка має відбуватися в одній лінії.

Коли студент відмінно виконав всі завдання методу «петлі», пов'язані із набуттям основних навичок, він добре «володіє» машиною, контролює швидкість і вийшов на високий рівень якості, тоді можна переходити до наступного етапу, який називається «Спеціальні навички». Так як

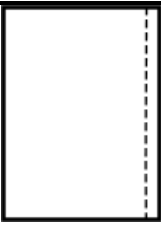
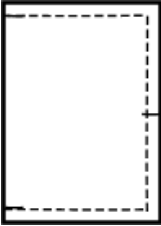
виготовлення виробів – це досить складний процес і зазвичай конфігурація країв деталей крою є досить складною, тому на даному етапі студенти виконують так звані тренувальні вправи для конкретної ТНО.

В залежності від змісту ТНО, величини і конфігурації деталей крою студент поетапно виконує тренувальну вправу починаючи від самого простого етапу із деталями елементарних форм, які максимально точно імітують реальні деталі крою.

Зазвичай, перші найпростіші етапи тренувальних вправ виконують прямою строчкою без закріпок. Із кожним наступним етапом ускладнюється виконання операції (наприклад, додається суміщення контрольних надсічок; вкладання ярлика; суміщення зрізів тощо), конфігурація строчки, повороти, наявність закріпки. Останнім етапом є виконання ТНО згідно її змісту та особливостей на деталях крою, що відповідають конструкції виробу.


В залежності від складності виконання ТНО кількість етапів тренувальних вправ може бути різною. В табл. 3.2 наведено приклад тренувальної вправи для ТНО «Обшивання коміру з одночасним суміщенням контрольних надсічок»

Таблиця 3.2 - Приклад тренувальної вправи для ТНО «Обшивання коміру з одночасним суміщенням контрольних надсічок»

Зображення етапу вправи	Зміст виконання етапу вправи	Кінцевий результат виконання етапу вправи
1	2	3
	Зшивання двох прямокутних деталей з одного краю прямою строчкою без закріпок	Одночасне суміщення деталей, виконання прямої строчки паралельно краю деталі, швидкість
	Зшивання двох прямокутних деталей з одного краю прямою строчкою із закріпками з одночасним суміщенням контрольної надсічки	Одночасне суміщення деталей та контрольної надсічки, виконання прямої строчки із закріпками паралельно краю деталі, швидкість
	Зшивання двох прямокутних деталей з трьох країв прямою строчкою з двома зупинками та поворотами із	Одночасне суміщення деталей та контрольної надсічки, виконання прямої строчки з двома поворотами із закріпками

	закріпками одночасним суміщен-ням контрольної надсічки	з	паралельно краю деталі, швидкість
--	---	---	--------------------------------------

Закінчення табл. 3.2

1	2	3
	Обшивання коміру із суміщення контрольної надсічки	Виконання технологічно неподільної операції «Обшивання коміру» з одночасним суміщенням контрольної надсічки, із закріпками, швидкість

Завершальним етапом є «Технологія виготовлення», на якому відбувається безпосереднє виконання ТНО для подальшого виготовлення одягу.

Коли студент починає виконувати ТНО на початкових етапах можуть виникнути проблеми із здійсненням рухів під час операцій. Для цього необхідно акцентувати увагу студента на правильності виконання рухів за сімома правилами, зокрема, вони повинні бути одночасними, мінімальними, ритмічними, симетричними, природними, безперервними та простими. Якщо студент із самого початку практичного навчання правильно виконує рухи під час ТНО, то і потім під час виготовлення одягу він буде дотримуватися відповідної якості і ефективності виробництва.

Для виконання аналізу рухів студент має записати назву ТНО, а потім всі рухи в тому порядку, в якому вони виконуються під час здійснення циклу ТНО. Цикл виконання ТНО починається із моменту взяття деталі крою і ним закінчується. Узагальнений цикл ТНО показано на рис. 3.7.



Рис. 3.7 - Узагальнений цикл виконання ТНО

Кількість рухів у циклі ТНО залежить від її змісту, обладнання та пристроїв малої механізації.

Після запису всіх рухів ТНО проводиться їх аналіз – вказується, які рухи правильні і доцільні, а які зайві, повільні або неправильні.

Некоректні рухи вилучаються, їх не здійснюють при виконанні ТНО. Так як зайві і неправильні рухи не виконуються, кількість рухів для конкретної ТНО зменшується і таким чином знижується час на виконання ТНО. Приклад виконання аналізу рухів наведено в табл. 3.3.

Таблиця 3.3 - Аналіз рухів при виконанні ТНО «Зшивання рукавно-бічних зрізів»

І варіант		ІІ варіант	
Найменування руху	Правильно (V)/ неправильно (X)	Найменування руху	Правильно (V)/ неправильно (X)
1	2	3	4
1 Відкидання рукава перегортаючи	X (зайвий)	1 Відкидання рукава	V
2 Взяття деталі переду	X (неодноразовий)	2 Взяття деталі переду	V
3 Підняття догори та підкладання під лапку	X (неодноразовий)	3 Підкладання під лапку	V
4 Шиття	V	4 Шиття	V
5 Підняття догори прошитої деталі	X (зайвий)	5 Взяття спинки	V
6 Взяття спинки	X (неодноразовий)	6 Підкладання під лапку	V
7 Підняття догори та підкладання під лапку	X (зайвий)	7 Шиття	V
8 Шиття	V	9 Відкладання зшитих деталей	V
9 Підняття догори та відкладання зшитих деталей	X (зайвий)		

За даними таблиці можна зробити висновок про те, які рухи є

неправильними та потребують зміни і корегування. Паралельно описуються два варіанти рухів для виконання циклу ТНО.

Важливим і завершальним етапом у практичній підготовці студентів є правильне планування робочого місця. На це необхідно звернути увагу ще під час виконання тренувальних вправ. Так, розміщення деталей крою або напівфабрикату на робочій поверхні, їх правильна та мінімальна траєкторія руху до голки для виконання операції та від голки до місця зберігання має велике значення. Таким чином, студент із самого початку вчиться правильно планувати робочу зону і раціонально розташовувати предмети праці в ній.

Планування робочого місця відбувається наступним чином:

- вказується спеціальність робочого місця (машинна, спеціальна, напівавтоматична, ручна, пресова чи прасувальна);

- зміст ТНО;

- аналіз правильності та ергономічності планування робочого місця:

1) точка взяття деталей крою або напівфабрикатів має збігатися із місцем початку виконання ТНО;

2) мінімальна відстань розташування деталей до голки швейної машини;

3) мінімальна траєкторія руху деталей до голки;

4) відсутність поворотів деталей під час їх руху до голки;

5) правильність відкладання оброблених деталей.

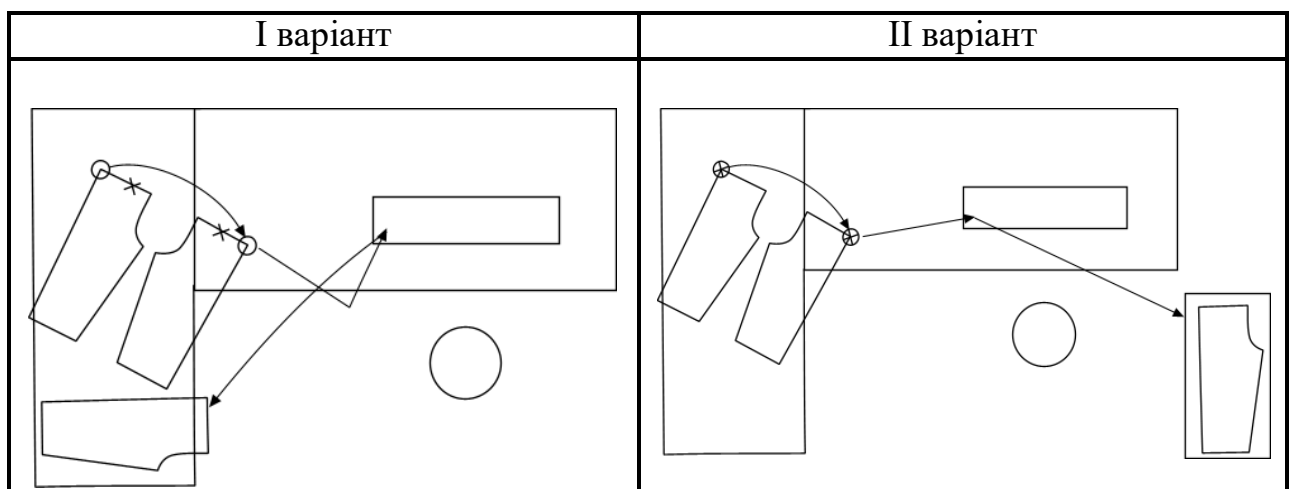
- схематичне зображення робочого місця із вказанням всіх позначок та траєкторії руху деталей крою чи напівфабрикатів;

- у випадку невідповідності хоча б за одним із п'яти вищевказаних пунктів вносять відповідні корективи у планування робочого місця для отримання найоптимальнішого результату.

Приклад аналізу планування робочого місця наведено на рис. 3.8 та в табл. 3.4.

Тип машини - універсальна

Зміст ТНО - «Зшивання бічних зрізів штанів»



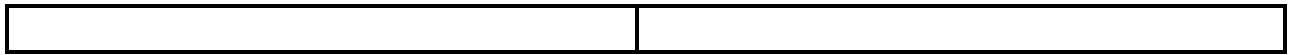


Рис. 3.8 – Схематичне зображення планування робочого місця (І і ІІ варіант)

Таблиця 3.4 – Аналіз правильності та ергономічності планування робочого місця при виконанні ТНО - «Зшивання бічних зрізів штанів»

Основні принципи правильного планування робочого місця	І варіант (відповідає (V) / не відповідає (X))	ІІ варіант (відповідає (V) / не відповідає (X))
Точка взяття деталей має збігатися із місцем початку виконання ТНО	X	V
Мінімальна відстань розташування деталей до голки швейної машини	V	V
Мінімальна траєкторія руху деталей до голки	X	V
Відсутність поворотів деталей під час їх руху до голки	X	V
Правильність відкладання оброблених деталей	X	V

Викладені вище рекомендації щодо практичного навчання студентів спеціалізації «Швейне виробництво» спеціалізації 182 Технології легкої промисловості було апробовано під час проходження студентами другого курсу навчальної практики (додаток Д).

ВИСНОВКИ

Розвиток у студентів професійних навичок та умінь є важливою і обов'язковою компонентною освітньо – професійної програми для здобуття високого кваліфікаційного рівня.

В методичній розробці було викладено основні принципи правильного здійснення ТНО послідовності виконання рухів та окремих дій. Було розроблено методичку напрацювання та поступового набуття студентами спеціальних навичок для отримання високоефективного бездефектного практичного результату, зокрема:

- забезпечення правильності рухів шляхом виконання «семи правил легких рухів» після проведення детального аналізу роботу за машиною;
- правильну організацію робочого місця за рахунок раціонального розташування предметів праці на мінімально короткій відстані, що забезпечить безперебійну можливість виконання всіх дій ТНО;
- ергономічне розташування предметів праці на робочому місці для виконання комплексу правильних і доцільних рухів, що зменшує час виконання операції;
- експрес – навчання практичних навичок за мінімальний термін при збереженні високої якості та максимальної швидкості.

Розроблені практичні рекомендації дозволять підвищити рівень навчання, скоротити терміни отримання навичок та виконати аналіз своєї роботи під час проходження студентами практики спеціалізації «Швейне виробництво» спеціалізації 182 Технології легкої промисловості.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Білоусова Г.Г. Методи обробки швейних виробів: навч. посіб. / Білоусова Г.Г., Колосніченко М.В., Масловська Л.О., Курганський А.В. – К.: МВЦ «Медінформ», 2007. – 292 с.
2. Буханцова Л.В. Процеси виготовлення легкого плечового одягу: навч. посіб. / Буханцова Л.В., Привала В.О. – К.: Кондор-Видавництво, 2016. – 310 с.
3. Гаврилюк Л. А. Економіка праці та соціально-трудова відносини: навч. посіб. / Гаврилюк Л.А., Бурик А.Ф., Роєнко А.В., Дяченко М.І. - Умань, 2007. - 350 с.
4. Горобчишина В. С. Проектування технологічних процесів швейного підприємства: навч. посіб. / Горобчишина В. С., Буханцова Л.В. – К.: Кондор-Видавництво, 2016. – 272 с.
5. Грішнова О. Економіка праці та соціально-трудова відносини: підручник / Грішнова О. - К.: Знання, 2004. - 535 с.
6. ДСТУ 2027-92 Вироби швейні і трикотажні. Терміни та визначення – К.: Держстандарт України. 1992 – 19 с. – (Національний стандарт України).
7. ДСТУ ISO 4916:2005 Матеріали текстильні. Типи швів. Класифікація та термінологія – К.: Держстандарт України. 2006 – 70 с. – (Національний стандарт України).
8. Енциклопедія швейного виробництва: [навч. посібник для студ. вищ. навч. закл.] – К.: Саміт-книга, 2010. – 968 с.
9. Загальна психологія [Електронний ресурс]: Знання, уміння та навички
Режим доступу: https://pidruchniki.com/12631113/psihologiya/znannya_uminnya_navichki
10. Ляш О. І., Гринкевич С. С. Економіка праці та соціально- трудові відносини: навч. посіб. / Ляш О.І., Гринкевич С.С. - К.: Знання, 2010.- 476 с.
11. Мельник П.В. Лабораторний практикум з основ технології, обладнання та організації технологічних процесів виготовлення швейних виробів: навч. посібник / Мельник П.В., Свіщов М.В., Скрипка В.К. – К.: Ірпінь: ВТФ «Перун», 1997. – 240 с.
12. Охорона праці і пожежна безпека [Електронний ресурс]: Експертиза умов праці швачки. Режим доступу: <http://oppb.com.ua/articles/ekspertyza-umov-praci-shvachku>
13. Технологія швейного виробництва. Терміни та визначення: ДСТУ 2162-93. – К. Держспоживчстандарт України, 1993. – 23 с.

Додаток А

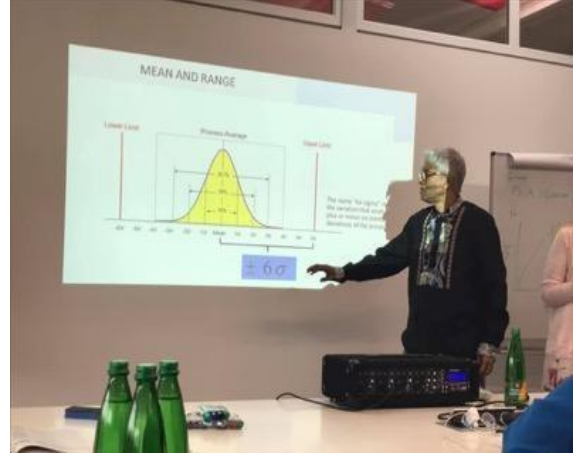


Рис. А.1 – Світлини з тренінгів, організованих за підтримки Асоціації «Укрлегпром»

Додаток Б



Рис. Б.1 – Світлини з тренінгів, організованих за підтримки Асоціації «Укрлегпром»

Додаток В



Рис. В.1 – Світлини з практичного впровадження результатів розробки в умовах швейного виробництва Білоцерківського виробничого підприємства «Весна»
УТОГ

Додаток Г

Загальна характеристика професії «швачка»:

Спеціаліст з виробництва виробів із тканин, шкіри і інших матеріалів. Здійснює пошиття виробів вручну або на різноманітних універсальних, спеціальних машинах та напівавтоматах (гудзикових, петельних, вишивальних тощо). В процесі роботи ліквідує обрив ниток, міняє шпулі, регулює натягнення ниток і частоту строчки, перевіряє якість крою, відповідність фурнітури кольору і призначенню виробу. У праці поєднуються порівняно прості операції, що тарифікуються по першому і другому розряду (вивертання деталі, видалення нитки тимчасових строчок, вирізання деталей і т. п.) і складніші операції, виконання яких вимагає четвертого і п'ятого розряду (вшивання рукава, з'єднання коміра з горловиною та ін.). Швачка може виконувати весь об'єм роботи (швачка індивідуального пошиття в ательє) або одну з операцій (швачка-моторист у масовому виробництві). Працює в одно-двохзмінному режимі, індивідуально або у складі бригади, у вільному (швачка в ательє) або заданому темпі (на конвеєрі). На конвеєрі робота характеризується монотонністю. Професія має 5 розрядів.

Посадові обов'язки професії «швачка»:

Виготовляє вироби побутового і технічного призначення з тканин, трикотажного полотна, штучної і натуральної шкіри і інших матеріалів, перевіряє якість крою, відповідність кольору деталей, ниток, гудзиків, допоміжного матеріалу, стежить за якістю швів, регулює машину, міняє шпульки. Такий спеціаліст повинен знати види тканин, їх властивості щодо пошиття, способи їх обробки, технологію швейного виробництва. Швачка повинна мати хороший зір, схильність до виконання монотонної роботи, тонку дотикову чутливість пальців рук, хорошу координацію рук і зорово-моторну координацію, точний об'ємний окомір, вміння швидко переключатися з виконання однієї операції на іншу. Під час роботи найбільш завантажені зоровий, дотиковий та руховий органи.

Таблиця Г.1 - Розряди кваліфікації швачок

Розряд	Характеристика робіт	Повинні знати	Приклади робіт
1	2	3	4
1-й розряд	Виконання на машинах або вручну підготовчих операцій для пошиття виробів з різних матеріалів. Ліквідація обриву ниток, зміна шпуль.	Методи і прийоми виконання підготовчих операцій; призначення і правила експлуатації обслуговуваного устаткування; номери голок; правила	Швацьке, хутряне, трикотажне, текстильно-галантереїне, головних уборів, інших виробів, інші виробництва

	Регулювання натягнення ниток і	закріплення ниток, зміни шпуль,	текстильної промисловості.
--	-----------------------------------	------------------------------------	-------------------------------

Закінчення табл. Г.1

1	2	3	4
	частоти строчки	регулювання натягнення ниток і частоти строчки	
2-й розряд	Виконання на машинах або вручну простих операцій з пошиття виробів з різних матеріалів. Контроль якості крою, відповідності фурнітури кольору і призначенню виробу	Методи і прийоми виконання простих операцій; принцип роботи обслуговуваного устаткування	Швацьке, хутряне, трикотажне, текстильно-галантереїне, головних уборів, інших виробів, валяльно-войлочне, і інші виробництва текстильної промисловості
3-й розряд	Виконання на машинах або вручну операцій середньої складності з пошиття виробів з різних матеріалів. Контроль відповідності кольору деталей виробів, прикладних матеріалів, ниток	Методи і прийоми виконання операцій середньої складності; типи швів; види і властивості матеріалів; встановлення обслуговуваного устаткування	Швацьке, хутряне, трикотажне, текстильно-галантереїне, головних уборів, інших виробів, валяльно-войлочне і інші виробництва текстильної промисловості
4-й розряд	Виконання на машинах або вручну складних операцій з пошиття виробів з різних матеріалів. Усунення дрібних неполадок в роботі обслуговуваного устаткування.	Методи і прийоми виконання складних операцій; асортимент виробів; порядок усунення дрібних неполадок в роботі устаткування	Швацьке, хутряне, трикотажне, текстильно-галантереїне, головних уборів, інших виробів, валяльно-войлочне виробництва
5-й розряд	Виконання на машинах або вручну особливо складних операцій з пошиття виробів з різних матеріалів	Методи і прийоми виконання особливо складних операцій; конструктивні особливості обслуговуваних машин	Швацьке, хутряне, трикотажне, текстильно-галантереїне, головних уборів, інших виробів,

			валяльно-войлочные производства
--	--	--	------------------------------------

Додаток Д





Рис.Д.1 – Світлини з апробації рекомендації щодо практичного навчання під час проходження студентами другого курсу навчальної практики спеціалізації «Швейне виробництво» спеціалізації 182 Технології легкої промисловості