

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ,
МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКА ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ**

**М.І. Лазарєв,
Н.В. Божко**

**ТЕОРЕТИЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ
СИСТЕМИ ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ
МАЙБУТНІХ КРАВЦІВ У ПТНЗ
ЗАСОБАМИ ІНТЕГРОВАНИХ
МІКРОМОДУЛІВ**

МОНОГРАФІЯ

Харків - 2012

УДК 377.147.156:687

ББК 74.560.266

Л 17

*Рекомендовано до друку Науково-технічною радою
Української інженерно-педагогічної академії
Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України
Протокол № 5 від 22.02.2012 р.*

Рецензенти:

Рябчиков М.Л. – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри «Технології та дизайну» Української інженерно-педагогічної академії, м. Харків

Тархан Л. З. – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри технології та дизайну швейних виробів Кримського інженерно-педагогічного університету, м. Сімферополь

Лазарєв М.І.

Л 17 Теоретичні та методичні засади системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів [Текст монографії]: / Лазарєв М.І., Божко Н.В.; УПА – Харків: 2012.– 196 с.

I S B N

У монографії проаналізовані існуючі загальнодидактичні підходи до побудови структурних елементів систем навчання на основі інтеграції знань. Науково обґрунтовані та розроблені методична система виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів, структурна модель змісту інтегрованого мікромодуля, метод формування інтегрованого змісту, метод комплексного навчання на основі інтегрованих мікромодулів, дидактичні засоби на основі інтегрованих мікромодулів, критерії та показники для оцінювання ефективності методичних систем виробничого навчання.

Для науково-педагогічних працівників, педагогів, аспірантів і студентів вищих навчальних закладів.

УДК 377.147.156:687

ББК 74.560.266

ISBN

© Лазарєв М.І.,

© Божко Н.В., 2012

© УПА, 2012

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ІНТЕГРАЦІЇ ЗНАНЬ В ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ ШВЕЙНОГО ПРОФІЛЮ	8
1.1. Теоретичні засади інтеграції знань в професійній підготовці сучасного кваліфікованого робітника	8
1.2. Аналіз реалізації теоретичних засад інтеграції знань в методиках інтегративного навчання кваліфікованих робітників у ПТО та постановка проблеми	34
1.3. Дидактичні основи методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів	49
1.4. Системні та математичні засади інтеграції змісту навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів	63
Висновки до першого розділу	74
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНА СИСТЕМА ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ КРАВЦІВ У ПТНЗ ЗАСОБАМИ ІНТЕГРОВАНІХ МІКРОМОДУЛІВ	76
2.1. Цілі та зміст методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів	76
2.2. Методи навчання та дидактичні засоби для опанування змістом інтегрованої навчальної дисципліни «Виробниче навчання»	106
2.3. Форми організації навчальної діяльності та технологія методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів.....	134
2.4. Критерії та показники оцінки ефективності методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ	137
Висновки до другого розділу	155
ВИСНОВКИ.....	157
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	159
ДОДАТКИ.....	172

ВСТУП

Разом з кардинальною зміною економічної структури виробництва в Україні, переходом до ринкової економіки, тісно пов'язаному з перетворенням виробничих відносин, створюються різні типи підприємств з різними формами власності. Найбільш це стосується легкої промисловості, яка історично має потужний потенціал. У галузі працює понад 10 тисяч підприємств, з яких у виробництві готового одягу – 6 тисяч [27].

«Концепція Державної цільової програми розвитку легкої промисловості на період до 2011 року» одним з пріоритетних завдань визначає створення інноваційної моделі розвитку легкої промисловості України із зміцненням матеріально-технічної бази, забезпечення державної науково-технічної та інноваційної політики та забезпеченням значної кількості висококваліфікованих робочих місць в усіх регіонах України [93].

Перехід до ринкової економіки принципово змінює підходи до підготовки робітничих кадрів. Нові соціально-економічні умови, інтереси виробництва обумовлюють нові вимоги до підготовки висококваліфікованих фахівців, здатних ефективно використовувати на практиці досягнення науки і техніки, брати активну участь у технологічному оновленні виробничих процесів. У зв'язку з цим значно розширюється обсяг знань, якими повинні володіти випускники професійно-технічних навчальних закладів [94].

Проте, існуюча структура та зміст навчальних програм предметів професійно-технічних навчальних закладів не повністю відображують якісні зміни в характері знань та праці спеціалістів і в деяких випадках не відповідають вимогам професійної мобільності робітників у сучасних умовах. Потреби виробництва змушують професійно-технічні навчальні заклади здійснювати пошук нових підходів до навчання учнів і підготовки їх до трудової діяльності [123].

Тенденції до світової економічної інтеграції і стрімкий економічний прогрес виявили комплекс проблем, спільних для всіх країн світу. Однією з ключових є розвиток трудових ресурсів, професійно-кваліфікаційного складу робочої сили і системи її професійної підготовки. Зростання попиту на робітників високої кваліфікації і компетенції стає глобальним і вимагає постійних пошуків ефективних шляхів оптимізації методів і підходів до їхньої професійної підготовки [124].

Незважаючи на те, що шляхи пошуку в різних країнах дещо відрізняються, їх загальною метою є максимально швидка підготовка фахівців з кваліфікацією широкого профілю, зорієнтованих на конкретні робочі місця. У робітників, і перш за все у молоді, повинна бути сформована кваліфікація, яка б дозволяла успішно конкурувати на ринку праці та задовольняла сучасним вимогам роботодавців [37].

У зв'язку з цим постає важлива проблема оновлення змісту освіти та пошуку ефективних шляхів удосконалення професійної підготовки майбутніх фахівців. Перспективні напрями її розв'язання визначено Законами України „Про освіту” (1996р.) [69], „Про професійно-технічну освіту” (1998р.) [70], Національною доктриною розвитку освіти в Україні (2002р.) [119], Концепцією розвитку професійно-технічної освіти в Україні (2004р.) [94].

З метою створення та реалізації єдиного освітнього простору в Україні, забезпечення еквівалентності професійно-технічної освіти (ПТО) та визнання кваліфікації і документів про ПТО в усіх секторах економіки і в усіх регіонах України, усунення змістовних і термінологічних перешкод, підвищення якості підготовки кваліфікованих робітників на основі регламентації вимог до результатів ПТО і впорядкування системи контролю за ефективністю діяльності ПТНЗ в Україні ведеться робота щодо розробки державних стандартів (ДС) ПТО з конкретних професій [56].

Розроблені та впроваджені на даний час в систему професійно-технічної освіти державні стандарти з конкретних робітничих професій відіграють позитивну роль у підвищенні якості навчання. Вони дозволяють конкретизувати терміни підготовки робітників того чи іншого кваліфікаційного рівня, перелік предметів, зміст та час на їх вивчення, критерії оцінювання навчальних досягнень учнів, вимоги до забезпечення навчально-виробничого процесу основними засобами навчання. На початок 2008 року затверджено більше 100 державних стандартів з конкретних робітничих професій різних галузей виробництва, в тому числі для швейної промисловості.

Розвиток системи професійної підготовки кваліфікованих робітників швейного профілю повинен бути спрямованим на формування у майбутнього фахівця цілісної системи інтегрованих знань, вмінь та навичок, умінь застосовувати отримані знання для вирішення конкретних виробничих завдань, швидко опановувати нове обладнання, техніку та технології; освоювати способи самостійної освітньої діяльності; вдосконалювати професійну майстерність [50].

Інтеграційну функцію в системі навчання і виховання майбутніх робітників швейного профілю виконує виробниче навчання, в ході якого перевіряються міцність знань, здобутих учнями, вмінь переносити ці знання на навчально-виробничу діяльність, формуються і закріплюються соціально необхідні і професійно значущі якості особистості майбутнього робітника, засвоюються основи професійної майстерності [140].

В робочих навчальних планах, за якими здійснюється підготовка кваліфікованих робітників у ПТНЗ, на виробниче навчання відводиться в середньому 40% часу від загального обсягу годин. Виробниче навчання розглядають як обов'язкову складову змісту професійної освіти, практичну професійну підготовку учнів до певного виду діяльності з професії відповідно до вимог державного стандарту професійної освіти [50].

Тому забезпечити потрібну якість професійної підготовки майбутніх кравців у ПТНЗ та сформувати в них цілісну систему інтегрованих знань, вмінь та навичок можливо за умови здійснення навчального процесу на підставі державних стандартів ПТО та методичної системи виробничого навчання засобами інтегрованих мікромодулів, розробленої на основі інтеграції змісту навчальних дисциплін професійно-теоретичної та професійно-практичної підготовки.

Проблема інтеграції знань розглядалась у багатьох дослідженнях. Значну увагу інтеграції приділяли такі вчені як В.Аберган, В.Безрукова, А.Беляєва, М.Берулава, І.Богатова, О.Булейко, Л.Васіна, Є.Вороніна, Ю.Жидецький,

М.Іванчук, О.Кайдагорова, І.Козловська, К.Колесіна, Д.Коломієць, М.Костюченко, Т.Криstopчук, О.Марущак, В.Панфілова, В.Сидоренко, Р.Собко, Я.Собко, В.Фоменко, Н.Чапаєв, В.Чистікова, Т.Якимович та інші.

Основи створення методичних систем виробничого навчання та підвищення ефективності професійної підготовки кваліфікованих робітників розроблено в працях В.Беспалька, І.Гриценко, Н.Ничкало, В.Скакуна, О.Стечкевича, Т.Якимович та інших вчених.

Аналіз наукових праць вищезазначених учених показав, що проблеми інтеграції знань та підвищення ефективності професійної підготовки майбутніх кравців у ПТНЗ досліджені недостатньо, потребують теоретичного та експериментального обґрунтування, розробки структурних елементів методичної системи виробничого навчання засобами інтегрованих мікромодулів.

Теоретичною засадою розроблення методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів визначено мікромодульний підхід до структурування інтегрованого змісту виробничого навчання.

Проведений аналіз показав, що існуюча система ПТО, не завжди якісно та кількісно, задовольняє попит роботодавців у робітничих кадрах. Це пов'язано з багатьма чинниками, а іноді й суперечностями, що виникають між рівнем сучасних вимог до професійної діяльності кваліфікованих робітників швейного профілю, викладених у державних стандартах, і реальним станом їх професійної підготовки [149]. В першу чергу - з інтегративними процесами, які відбуваються в науці й виробництві та характеризуються швидким оновленням предметів і знарядь праці, використанням нових матеріалів, техніки та технологій. Внаслідок цього професійна діяльність сучасних кваліфікованих робітників швейної промисловості має інтегративний характер, у той час, як в системі ПТО застосовується предметний підхід до конструювання змісту фахової підготовки.

Викладені суперечності зумовили проблему дослідження – розробка теоретичних та методичних засад методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів.

Таким чином, актуальність проблеми, її недостатня розробленість та необхідність розв'язання виявлених суперечностей обумовили вибір теми дослідження: „Теоретичні та методичні засади системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів”.

Об'єкт дослідження – процес виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ.

Предмет дослідження – методична система виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів.

Методологічну та теоретичну основу дослідження становлять висновки і положення з педагогіки та дидактики професійної освіти (С.Батишев, І.Васильєв, Г.Жуков, Е.Коваленко, Г.Кругліков, Н.Ничкало та інші); з теорії змісту навчання (В.Беспалько, В.Краєвський, Д.Чернілевський та інші); з інтеграційних процесів в освіті (В.Аберган, В.Безрукова, Ю.Жидецький, М.Іванчук, О.Кайдагорова, І.Козловська, К.Колесіна, В.Сидоренко, В.Фоменко, Н.Чапаєв

та інші); з інтеграції змісту навчання в професійній підготовці кваліфікованих робітників (А.Беляєва, М.Берулава, І.Богатова, О.Булейко, Л.Васіна, І.Козловська, Д.Коломієць, Т.Криstopчук, О.Марущак, В.Панфілова, Р.Собко, Я.Собко, Т.Якимович та інші); з інтеграції змісту навчання в професійній підготовці кваліфікованих робітників на основі модульної технології (Є.Вороніна, М.Костюченко, В.Чистікова та інші); з закономірностей виробничого навчання (І.Гриценко, Н.Ничкало, В.Скакун, О.Стечкевич та інші); з модульного та мікрomodульного підходів до навчання (О.Дубіна, Т.Вострецова, М.Костюченко, М.Лазарєв, А.Нікуліна, П. Юцявичене та інші); з теорії систем і системного аналізу (І.Блауберг, Ю.Бурменко, Д.Гвішіані, С.Ніконоров, В.Садовський, Ю.Шрейдер та інші); з діяльнісної теорії навчання та розвитку особистості (П.Гальперін, В.Козаков та інші).

Монографія містить 2 розділи. У першому розділі «Теоретичні основи інтеграції знань в професійній підготовці кваліфікованих робітників швейного профілю» визначено теоретичні засади інтеграції знань у професійній підготовці сучасного кваліфікованого робітника; проведено аналіз реалізації теоретичних засад інтеграції знань в методиках інтегративного навчання кваліфікованих робітників у ПТО; визначено дидактичні основи методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів; розроблено системні та математичні засади інтеграції змісту навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів.

У другому розділі «Методична система виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів» теоретично обґрунтовано та розроблено цілі, зміст, методи, дидактичні засоби, організаційні форми, технологію методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів, критерії та показники для оцінювання ефективності методичних систем виробничого навчання.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ІНТЕГРАЦІЇ ЗНАЬ В ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ ШВЕЙНОГО ПРОФІЛЮ

1.1. Теоретичні засади інтеграції знань в професійній підготовці сучасного кваліфікованого робітника

Важливою умовою соціально-економічного становлення України є розвиток трудових ресурсів на основі вдосконалення їх професійної підготовки відповідно до нових завдань та вимог організації підприємств [119].

Зростання попиту на робітників високої кваліфікації і компетенції стає глобальним і вимагає постійних пошуків ефективних шляхів оптимізації їхньої професійної підготовки [116].

Незважаючи на те, що шляхи пошуку в різних країнах дещо відрізняються, їх загальною метою є [37, 124]:

- максимально швидка підготовка фахівців з кваліфікацією широкого профілю, зорієнтованих на конкретні робочі місця;
- збалансування попиту і пропозиції робочої сили на ринку праці з урахуванням пріоритетних напрямів розвитку економіки;
- забезпечення працевлаштування випускників професійно-технічних навчальних закладів (ПТНЗ), їхнього професійного та кар'єрного зростання;
- поглиблення соціального партнерства між навчальними закладами і роботодавцями шляхом участі останніх в підготовці, перепідготовці, підвищенні кваліфікації фахівців;
- оновлення та модернізація матеріально-технічної бази ПТНЗ;
- оновлення змісту професійно-технічної освіти (ПТО) шляхом розробки і впровадження державних стандартів;
- кадрове забезпечення системи ПТО, підвищення рівня професійної компетентності педагогічних працівників, впровадження обов'язкового стажування на виробничих підприємствах;
- удосконалення системи управління ПТО на державному та регіональному рівнях.

За виконання цієї мети в підготовці кадрів можливе досягнення необхідного рівня розвитку трудового потенціалу нашої держави, що позитивно вплине на рівень розвитку країни та її глобальної економічної конкурентоспроможності. Особливо актуальним це питання стає в світлі інтеграції України в світове економічне співтовариство, де розвитку людських ресурсів, якості робочої сили приділяється першочергова увага [77].

З метою створення та реалізації єдиного освітнього простору в Україні, забезпечення еквівалентності ПТО та визнання кваліфікації і документів про ПТО в усіх секторах економіки і в усіх регіонах України, усунення змістовних і термінологічних перешкод, підвищення якості підготовки кваліфікованих робітників на основі регламентації вимог до результатів ПТО і впорядкування системи контролю за ефективністю діяльності ПТНЗ в Україні ведеться робота щодо розробки державних стандартів (ДС) ПТО з конкретних професій [138].

Розроблені та впроваджені на даний час в систему ПТО державні стандарти з конкретних робітничих професій відіграють позитивну роль у підвищенні якості навчання. Вони дозволяють конкретизувати терміни підготовки робітників того чи іншого кваліфікаційного рівня, перелік предметів, зміст та час на їх вивчення, вимоги до матеріально-технічного забезпечення навчально-виробничого процесу. На початок 2010 року затверджено 170 державних стандартів з конкретних робітничих професій різних галузей виробництва, в тому числі для швейної промисловості [38].

Існуюча система ПТО, яка є основним джерелом поповнення швейних підприємств кваліфікованими робітниками, не завжди в повному обсязі, якісно та кількісно, задовольняє попит роботодавців у робітничих кадрах та оперативно реагує на їхні потреби. Це пов'язано з багатьма чинниками, а іноді й розбіжностями, що виникають між рівнем сучасних вимог до професійної діяльності кваліфікованих робітників швейного профілю, викладених у державних стандартах, і реальним станом їх професійної підготовки [77,114,139,188]. В першу чергу - з інтегративними процесами, які відбуваються в науці й виробництві та впливають на розвиток швейної промисловості, що характеризується швидким оновленням предметів і знарядь праці, механізацією, автоматизацією та комп'ютеризацією виробничих процесів, використанням нових матеріалів, техніки та технологій. Внаслідок цього професійна діяльність сучасних кваліфікованих робітників швейної промисловості має інтегративний характер, у той час, коли в системі ПТО застосовується предметний підхід до конструювання змісту фахової підготовки [50,89].

З огляду на вищезазначене, особливої ваги набуває формування у майбутніх кваліфікованих робітників швейного профілю „не тільки предметних знань, а загальнометодологічних уявлень, здатності інтегрувати ідеї з різних галузей науки, оперувати міждисциплінарними категоріями, що забезпечує засвоєння як фундаментальних знань, так і методів пізнання, за допомогою яких ці знання можна здобути й використати” [47].

Тому розвиток системи професійної підготовки кваліфікованих робітників швейного профілю повинен бути спрямованим на формування у майбутнього фахівця цілісної системи інтегрованих знань, вмінь та навичок, умінь застосовувати отримані знання для вирішення конкретних виробничих завдань, швидко опановувати нове обладнання, техніку та технології; освоювати способи самостійної освітньої діяльності; вдосконалювати професійну майстерність [53].

Інтеграційну функцію в системі навчання і виховання майбутніх робітників швейного профілю виконує виробниче навчання, в ході якого перевіряються міцність знань, здобутих учнями, вмінь переносити ці знання на навчально-виробничу діяльність, формуються і закріплюються соціально необхідні і професійно значущі якості особистості майбутнього робітника, засвоюються основи професійної майстерності [2].

В робочих навчальних планах, за якими здійснюється підготовка кваліфікованих робітників у ПТНЗ, на виробниче навчання відводиться в середньому 40% часу від загального обсягу годин. Виробниче навчання розглядають як

обов'язкову складову змісту професійної освіти, практичну професійну підготовку учнів до певного виду діяльності з професії відповідно до вимог державного стандарту професійної освіти [50].

Тому забезпечити потрібну якість професійної підготовки кваліфікованих робітників швейного профілю в системі ПТО та сформувати в них цілісну систему інтегрованих знань, вмінь та навичок можливо за умови здійснення навчального процесу на підставі державних стандартів ПТО та методичних систем виробничого навчання, розроблених на основі інтеграції знань.

Дослідження будь-якого явища потребує його чіткого понятійного визначення. Наведемо деякі визначення поняття „інтеграція” стосовно освіти взагалі та професійно-технічної освіти зокрема.

Словник „Професійна освіта” [140] розкриває термін „*інтеграція навчання*” як об'єднання в єдине ціле навчального матеріалу з різних загальноосвітніх і спеціальних предметів (тематична інтеграція, інтегровані курси) для цілісного й різнобічного вивчення важливих наскрізних тем.

В міждисциплінарному словнику термінології [127] *інтеграція* трактується як процес і результат взаємозв'язку окремих структурних елементів будь-якої сукупності, що призводить до оптимізації зв'язків між ними та об'єднанню в єдине ціле, тобто в систему, яка володіє новими якостями та потенційними можливостями.

За визначенням І.М. Козловської [87] під *інтеграцією* слід розуміти процес взаємодії елементів (із заданими властивостями), що супроводжується встановленням, ускладненням і зміцненням істотних зв'язків між цими елементами на основі достатньої підстави, в результаті якої формується зінтегрований об'єкт (цілісна система) з якісно новими властивостями, в структурі якого зберігаються індивідуальні властивості вихідних елементів.

Ю.Ц. Жидецький [66] вважає, що *інтеграція* – це процес становлення цілісності, взаємопроникнення елементів одного об'єкта в структуру іншого, наслідком якого є не проста їхня сума, не поліпшення якості обох об'єктів, а новий об'єкт з новими властивостями.

В інтерпретації М.Г. Іванчук [78], *інтеграція* – це процес об'єднання диференційованих раніше елементів з ознаками цілісності у новій якості.

В дослідженнях В.К. Сидоренка [151] *інтеграція* характеризується як цілеспрямоване об'єднання, синтез певних навчальних дисциплін у самостійну систему цільового призначення, спрямовану на забезпечення цілісності знань і вмінь.

На думку В.П. Головінова та І.М. Гапоненко [46], *інтеграція* теоретичного та виробничого навчання – це процес створення цілісної теоретико-практичної системи, що характеризується власними організаційними формами, методами та засобами, здатної забезпечити реалізацію освітніх цілей на рівні об'єданого та оновленого змісту освіти та навчання.

Під час аналізу трактувань поняття «інтеграція» доцільно використовувати не саме означення, а перелік характеристик цього поняття. З цією метою Ю.С.Тюнников в роботі «Методика выявления и описания интегративных процессов в учебно-воспитательной работе СПТУ» [168] вводить поняття «сутнісні

ознаки інтегративного процесу». При цьому він виходить з наступних положень: існують раніше розрізнені елементи та об'єктивні передумови їх об'єднання; вони об'єднуються не за допомогою простого сумування, а завдяки синтезу; результатом об'єднання є система, яка володіє властивостями цілісності [168].

Виходячи з цього, можна твердити, що об'єктами інтеграції є: елементи інтеграції (об'єкти, явища чи процеси, які інтегруються), підстава інтеграції (система об'єктивних передумов чи обґрунтування доцільності об'єднання елементів) та зінтегрований об'єкт (результат інтеграції) [87].

До кожного з вищеназваних об'єктів інтеграції ставляться визначені вимоги. Елементи інтеграції повинні бути достатньо однорідними (щоб підстава інтеграції була достатньою) і, водночас, достатньо різноманітними, щоб запобігти повному синтезу чи перетворенню елементів в однорідне ізотропне утворення. Підстава визначається цілями інтеграції та природою елементів інтеграції. Вона може набувати різноманітних форм, залежно від конкретної цілі інтеграції (система критеріїв, об'єктивна передумова тощо). Зінтегрований об'єкт має чотири ознаки, які відрізняють його від інших споріднених об'єктів [87]:

- виникнення якісно нових рис зінтегрованого об'єкта порівняно з елементами інтеграції;
- системно-структурний характер зінтегрованого об'єкта;
- збереження індивідуальних властивостей елементів інтеграції в складі зінтегрованого об'єкта;
- можливість існування декількох стабільних станів зінтегрованої системи з різним ступенем інтеграції.

З огляду на те, що знання, вміння та навички з певної професії учні набувають шляхом опанування змістом навчальних дисциплін, які передбачені навчальними планами, відповідно цілісну систему інтегрованих знань, вмінь та навичок учні можуть отримати завдяки інтеграції змісту певних навчальних дисциплін. В даному випадку навчальні дисципліни виступають елементами інтеграції, об'єктивною умовою їх об'єднання є інтеграційні процеси, що відбуваються в науці й виробництві та впливають на характер професійної діяльності кваліфікованого робітника [11]. Формою реалізації інтеграції в цьому разі є інтегровані курси, інтегровані навчальні дисципліни [49].

Проведений аналіз трактувань понять «інтеграція» та його сутнісних ознак дає змогу стверджувати, що обов'язковими умовами створення методичної системи виробничого навчання майбутніх кваліфікованих робітників швейного профілю на основі інтеграції знань є наявність елементів інтеграції та об'єктивних умов їх об'єднання, а також дотримання вимог щодо побудови зінтегрованого об'єкту, тобто створення цілісної системи фахових знань, вмінь та навичок.

З метою визначення теоретичних засад методичної системи виробничого навчання майбутніх кваліфікованих робітників швейного профілю на основі інтеграції знань проаналізуємо існуючі інтегративні підходи до професійної підготовки кваліфікованих робітників у ПТО.

Перші спроби створити цілісну систему навчання на проблемно-комплексній, міжпредметній (інтегрованій) основі були зроблені на початку минулого сторіччя американським філософом Дж.Дьюї [97]. Головною метою такого навчання було показати практичну спрямованість знань та їх взаємозв'язок для вирішення конкретних завдань.

В навчальних закладах, які працювали за системою Дж.Дьюї, не існувало постійних навчальних планів та програм з переліком обов'язкових предметів для їх поступового вивчення. Перевага надавалась тільки тим знанням, які відповідали соціально-економічним потребам суспільства [97].

Послідовниками ідей Дж.Дьюї в Радянському Союзі в 20-ті роки були С.Т.Шацький [182], М.М.Рубінштейн [43] та інші. Вони обґрунтували теоретично та реалізували практично новий напрямок в педагогіці – трудову школу. Основним принципом організації процесу навчання в трудовій школі був „метод життєвих комплексів”, який передбачав інтеграцію знань із різних предметних галузей навколо єдиної проблеми [54].

В системі професійно-технічної освіти, яку на той час представляли фабрично-заводські училища (ФЗУ) та професійні школи, також намагалися відійти від предметної системи навчання і інтегрувати навчальний матеріал у певній узагальненій формі, щоб формувати в учнів цілісні, узагальнені поняття. В основу узгодження матеріалу було покладено принцип „економії розумової роботи”. На цій основі створювалися інтегровані курси, наприклад, фізики та хімії, геометрії та креслення, машинознавства та основ механіки тощо [143].

Але проблемно-комплексне навчання повністю протистояло предметоцентризму – одному з основних принципів організації навчального процесу, не мало достатнього теоретичного обґрунтування та методичного забезпечення, внаслідок чого призвело до незадоволення потреб виробництва в якості кваліфікованих робітників та було визнано неефективним [54].

Подолати головний недолік проблемно-комплексного навчання (протистояння між предметоцентризмом та інтеграцією) вдалося в 50-70-ті роки, коли розпочався етап інтеграції на основі міжпредметних зв'язків (М.Н.Скаткин, П.Р.Атутов, С.Я.Батишев, О.Ф.Федоров та інші).

"Межпредметные связи есть педагогическая категория для обозначения синтезирующих, интегративных отношений между объектами, явлениями и процессами реальной действительности, нашедших свое отражение в содержании, формах и методах учебно-воспитательного процесса и выполняющих образовательную, развивающую и воспитательную функции в их органическом единстве" [170, с.23].

Сутнісно-категоріальні характеристики інтеграції одним з перших почав досліджувати І.Д.Зверев. В статті «Межпредметные связи как педагогическая проблема» [71] він розділяє поняття «інтеграція» та «координація». Інтеграція означає об'єднання декількох навчальних предметів в один, в якому наукові поняття зв'язано спільним змістом та методами викладання. Координація – детально розроблений взаємозв'язок навчальних предметів (міжпредметні зв'язки). В іншій роботі написаній спільно з В.М.Максимовою [72], інтеграція характеризується як процес і результат створення нерозривно з'єданого.

В центрі уваги педагогів опиняється вже не стільки можливість координації предметного навчання, скільки перспектива встановлення та розвитку змістовних, системних та дидактичних відносин між навчальними дисциплінами. Створюється перша монографія на цю тему [171].

В 70-ті роки з'явилась ідея вважати міжпредметні зв'язки самостійним принципом навчання. „Межпредметные связи, отражая в учебном процессе связи реальной действительности, являются выражением закономерности объективного мира и в силу своего философского и дидактического значения определяют содержание, методы и формы обучения. Поэтому есть все основания считать межпредметные связи одним из принципов дидактики” [110, с.36]. Уміння їх визначати стало кроком до побудови навчально-виховного процесу на інтегративному підході.

Але дуже скоро виникла суперечність між формою (міжпредметні зв'язки) та новим змістом (принцип дидактики). Якщо міжпредметність – принцип дидактики, то міжпредметні зв'язки не можуть бути залежні від предметності. Ця суперечність закономірно призвела до зміни форми: на зміну поняття міжпредметних зв'язків прийшла *інтеграція* [54].

Першим дослідженням з проблем інтеграції в радянській педагогіці був виданий у 1983 році збірник праць „Интегративные процессы в педагогической науке и практике” [76]. Цією роботою поняття інтеграція було введено в педагогіку. На думку його авторів „интеграция – это способ формирования всесторонне гармонично развитой личности советского человека” [76, с.3].

З цього часу починається етап більш детальної розробки сутнісно-категоріальних характеристик інтеграції: видів, рівнів, типів інтеграції, її методології, шляхів впровадження в навчальний процес тощо. Цій проблемі присвячені роботи В.С.Безрукової [7], В.Т.Фоменко [172], К.Ю.Колесиної [92] та інших вчених.

Вони, як і більшість науковців попередників, дотримуються думки, що інтеграція це не просте об'єднання частин у ціле, а створення цілісної системи, яка призводить до кількісних та якісних змін як в самій системі освіти, так і в процесі навчання учнів.

Безпосередньо проблемі виділення сутнісно-категоріальних характеристик педагогічної інтеграції присвячена робота В.С. Безрукової „Педагогическая интеграция: сущность, состав, механизмы реализации” [7]. На думку автора можливе формування понять педагогічна інтеграція на різних основі:

- педагогічна інтеграція як вища форма взаємозв'язку (розділів освіти, етапів освіти), для якої характерна нерозривність компонентів, повна об'єктивність – монооб'єкт, нова структура, нові функції взаємопов'язаних об'єктів (основою для визначення є специфічні характеристики інтеграції);
- педагогічна інтеграція як вища форма прояву єдності цілей, принципів змісту, форм організації процесу навчання та виховання, які здійснюються в декількох розділах освіти та направлені на інтенсифікацію системи підготовки учнів (основою для визначення є зміст освіти);

- педагогічна інтеграція як створення великих педагогічних одиниць на основі взаємозв'язку різних компонентів навчально-виховного процесу (основою для визначення є поняття великих педагогічних одиниць).

В якості *методології інтеграції* виділяють такі підходи [7,11,168]:

- загальнонауковий – пов'язаний з використанням загальнонаукових форм та методів пізнання;

- загальнометодологічний - пов'язаний з використанням загальних методів дослідження інтеграції;

- окремонауковий – пов'язаний з інтеграцією структурних елементів, понять, проблем, методів тощо конкретних навчальних дисциплін.

В залежності від елементів інтеграції виділяють наступні *види інтеграції* :

- зовнішню інтеграцію [6] – інтеграцію різних видів діяльності: науки, навчального закладу й виробництва; різних типів і видів навчальних закладів; різних наук або навчальних дисциплін;

- внутрішню інтеграцію [6] - інтеграцію компонентів усередині одного виду діяльності, однієї науки, однієї дисципліни;

- горизонтальну інтеграцію [82,173]- об'єднання подібного навчального матеріалу в різних предметах;

- вертикальну інтеграцію [82,173] – об'єднання навчального матеріалу в межах одного предмету, який тематично повторюється в різні роки на різних рівнях складності.

В залежності від характеру інтегративних чинників (об'єктивних передумов об'єднання елементів) визначають наступні *типи інтеграції* [87,131,172]:

- понятійна – основою інтеграції є спільні для декількох предметів поняття;

- предметна – формування цілісних уявлень про предмет, людину, оточуючий світ;

- проблемна – дослідження проблеми за допомогою різних навчальних предметів;

- операційна – інтеграція здійснюється завдяки спільним методам, прийомам та підходам до процесу навчання;

- діяльнісна – інтеграція відбувається за допомогою спільних видів та способів діяльності.

Стосовно визначення *рівнів інтеграції* (які визначають той чи інший стабільний стан зінтегрованого об'єкта) науковці виділяють двох-, трьох- та чотирьохрівневі градації інтегративного процесу. Дворівневої градації інтегративних процесів дотримується В.Т.Фоменко [172]. Він виділяє:

- мінімальний рівень інтеграції змісту – рівень традиційних міжпредметних зв'язків;

- високий рівень інтеграції змісту - органічне взаємопроникнення різнорідних великих масивів змісту.

На дворівневій інтеграції наголошує і Т.Г.Браже [29]. На його думку інтеграція може бути внутріпредметною – постійне поповнення, розширення та по-

глиблення знань для вирішення конкретної проблеми; та міжпредметною – вивчення теми, яка змістовно зв'язана з темами інших навчальних дисциплін.

Ю.С.Тюнников [168] виділяє три рівні інтеграції:

- низький – модернізація процесу навчання тільки відносно його змісту;
- середній – інтеграція компонентів процесу навчання;
- високий – корінна перебудова існуючого змісту, синтез цілісного ново-

утворення.

Три рівні інтеграції в навчальному процесі також визначають В.П.Аберган [1] та М.М.Берулава [12]. Це:

- міжпредметні зв'язки;
- дидактичний синтез – виділення стабільної (теми, що вивчаються в рамках базисного навчального предмету) та інтегративної (теми, що можуть бути засвоєні при вивченні тем інших предметів) частин навчальних дисциплін, що інтегруються;
- цілісність – формування нової навчальної дисципліни, яка поєднує в собі ряд суміжних предметів.

Чотирьохрівневу класифікацію інтеграції запропонувала А.А. Ятайкина [192]:

- тематична інтеграція – два – три навчальних предмета розкривають одну тему;
- проблемна інтеграція – одну проблему учні вивчають за допомогою різних предметів;
- концептуальна інтеграція – концепція розглядається різними навчальними предметами в сукупності їх засобів та методів;
- теоретична інтеграція – філософське взаємопроникнення різних теорій.

Найвища ступінь інтеграції, яка дозволяє уявити світ як цілісну картину.

Узагальнюючу схему зв'язку між ознаками та характеристиками інтеграції, отриману на основі аналізу психолого-педагогічної літератури [1,7,12,29,46,68,78,82,87,127,131,140,151,168,172,192], подано на рис.1.1. Оскільки такий зв'язок частково визначає теоретичні засади інтеграції знань, тобто види, типи та рівні інтеграції, постає завдання визначитись з цими характеристиками в професійній підготовці кваліфікованих робітників швейного профілю.

Зважаючи на мету дослідження, яка полягає в забезпеченні якості професійної підготовки сучасних кваліфікованих робітників, можна попередньо визначитись з теоретичними засадами інтеграції знань, тобто з характеристиками інтегративного процесу в професійній підготовці кваліфікованих робітників швейного профілю на підставі ДС ПТО.

Такими прогностичними характеристиками мають бути наступні: по виду інтеграція має бути внутрішньою, горизонтальною; по типу інтеграція має бути предметною; по рівню інтеграція має бути трирівневою.

Подальший аналіз теоретичних засад інтеграції знань дозволить в разі необхідності внести уточнення та доповнення в зміст характеристик інтегративного процесу.

Стосовно шляхів впровадження інтеграції в навчальний процес чільне місце займають розробки методики вивчення груп предметів від повного синтезу

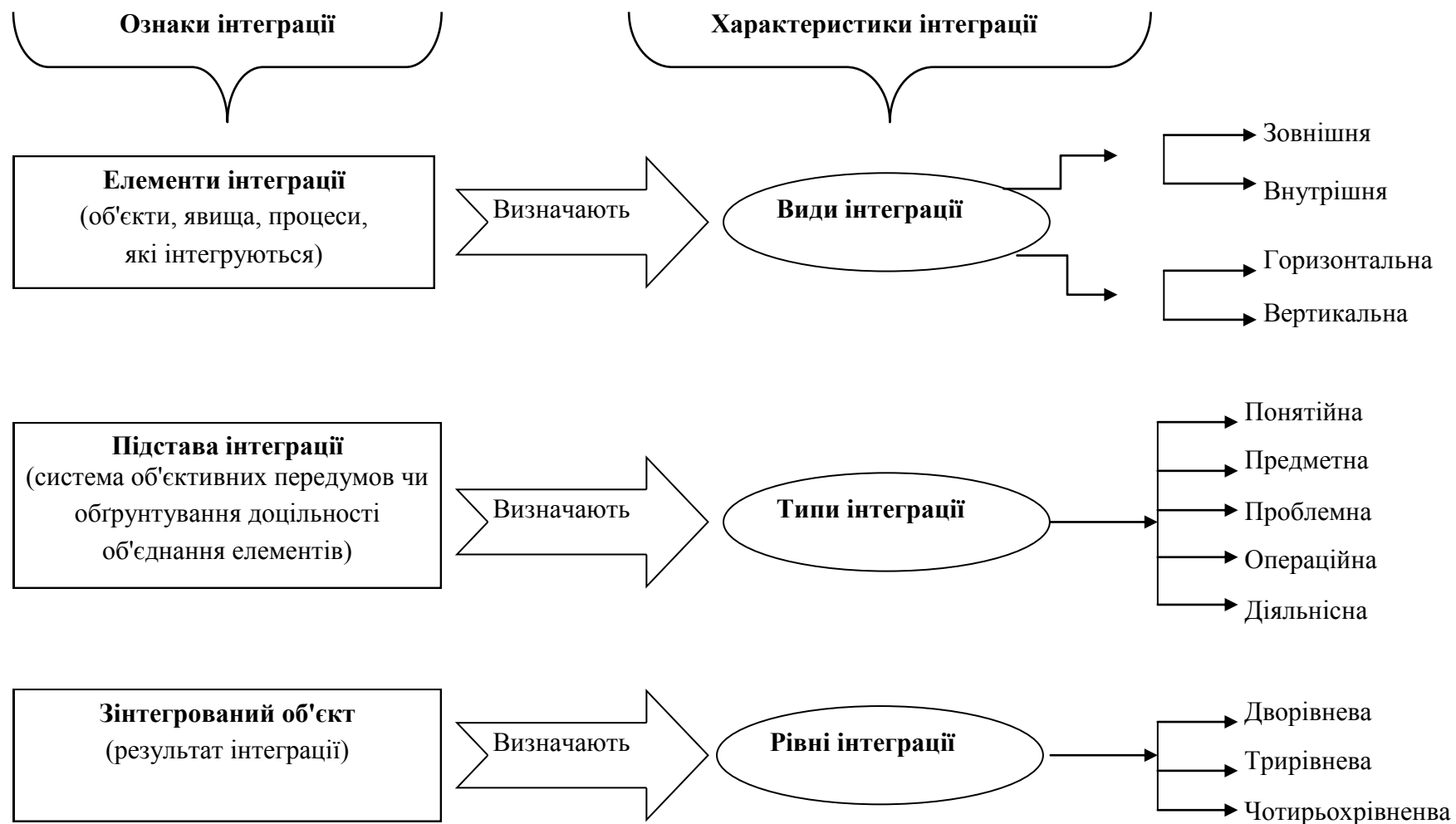


Рис.1.1. Зв'язок між ознаками та характеристиками інтеграції (за даними літератури)

знань до простої координації навчального матеріалу за принципом великих автономних блоків зі збереженням специфіки кожного навчального предмету [48].

Наприкінці 80-х та на початку 90-х років дуже поширеним є створення інтегрованих навчальних курсів, виходять роботи В.Т. Фоменко [172] та К.Ю. Колесиної [92] по проблемі інтеграції в освіті. Вони представляють собою перше наукове практично-орієнтоване дослідження феномена інтеграції в освіті.

Питання практичної інтеграції розкриваються також в дослідженнях В.М.Панфілової «Политехнические основы проектирования интегративного содержания специальных дисциплин» [132], В.Л.Вьюкова «Интегративные формы учебных занятий по физике и предметам профтехцикла в СПТУ» [42], В.В.Гузєєва «Интегративная технология обучения математики в школе» [52].

В першій роботі запропонована структура інтегративного змісту спецкурсу «Специальная технология изготовления полупроводниковых приборов и ИМС», науково обґрунтована послідовність проектування інтегрованого курсу зі спеціальної технології на базі суміжних дисциплін професійно-теоретичного циклу. У другій – система інтегрованих занять на основі

запропонованої моделі при вивченні фізики та предметів професійно-теоретичного циклу в СПТУ радіотехнічного профілю, доказана її перспективність та ефективність. Повний цикл інтегративної технології наведений у третьому дослідженні. Ця робота [52] є однією з базових при проектуванні інтегративної технології навчання.

Концепцію інтеграції загальноосвітніх (фізика, хімія) та професійно-теоретичних дисциплін (трактори та автомобілі, основи агрономії) на рівні дидактичного синтезу запропоновано в роботі М.М.Берулави [12]. На його думку, об'єктивною основою такої інтеграції виступають інтеграційні процеси, що мають місце в науці, техніці та виробництві. А об'єднання цих предметів в інтегрований курс посилює позитивну мотивацію вивчення цих дисциплін.

Багато уваги приділяється проблемам практичного синтезу, а саме питанням змістовної інтеграції, в зарубіжній педагогічній літературі. Так, А.Блюм [194], розглядає різні ступені інтеграції змісту навчання. Він виділяє координовані, комбіновані та амальгировані програми. Координовані програми передбачають:

- побудову знань з однієї області на знаннях з іншої;
- максимальне наближення у часі уроків з близькою тематикою.

В цьому випадку йде мова про міжпредметні зв'язки, які реалізуються у формі фрагментарного звернення до спільної проблеми в різних областях знання, що не в повній мірі відповідає потребам формування цілісного світогляду учнів [95].

Більш ефективними в цьому відношенні є комбіновані програми різних модифікацій [126]:

- розширена міждисциплінарна програма – комбінація декількох предметів в один;
- сполучна програма – об'єднання декількох навчальних дисциплін в одну на основі системоутворюючого предмета;

- послідовна програма – у ній домінує логічний підхід: одна тема послідовно йде за іншою.

Найбільше розповсюдження за кордоном отримали комбіновані програми, які створюються на основі міжпредметних тем. Але більш високим ступенем інтегративності володіють амальгировані програми. В їх основу покладені максимально наближені до умов реального життя проекти. Прикладом є курси «Сили в природі», «Енергія» тощо, де в комплексі розглядаються прояви та природа різних сил, особливості різних видів енергії, їх взаємоперетворення, проблеми використання людиною [17,120].

Перелічені види програм відображують ступень інтеграції, яка характеризує глибину взаємопроникнення різних областей науки, техніки, культури.

Взагалі в зарубіжній педагогіці з урахуванням проблем інтеграції історично виділяють три напрями побудови процесу навчання [126]:

- педоцентричний – ліквідація навчальних предметів як таких, реалізація ідеї комплексності, яка була притаманна Дж.Дьюї, та протиставлення її предметній системі;

- предметоцентризм – збереження структури та змісту кожної навчальної дисципліни, розгляд предметоцентризму як зовнішньої форми внутрішньо предметної інтеграції;

- змішаний – поєднання предметного та інтегративного навчання (впровадження інтегрованих курсів, узагальнюючих тем, реалізація міжпредметних зв'язків, об'єднання навчального матеріалу навколо провідних ключових ідей науки, через формування категоріальної побудови мислення).

Саме змішаний принцип побудови навчання присутній в наступних формах інтеграції у вітчизняній та зарубіжній педагогіці [177,193,195,196,198,199]:

- організація інтегративних проектів типу «Наш розвиваючийся світ» (США);

- створення інтегрованих курсів типу «Екологічні дисципліни», «Екологічні та гуманітарні науки» (Франція);

- концентрація навчального матеріалу навколо певної проблеми (комплексне навчання в Росії в 20-ті роки минулого сторіччя);

- інтегровані форми та методи (занурення, концентроване навчання, ігрові методи, методи проблемно-розвиваючого навчання тощо);

- інтегрований урок (Росія), інтегрований день (Англія);

- інтеграція загальної та професійної освіти (двохпрофільна форма освіти в Німеччині, ВПУ в Росії);

- інтеграція гуманітарної та професійної підготовки;

- підготовка спеціалістів за кількома рівнями кваліфікації тощо.

Таким чином, інтеграція 80-х початку 90-х років – це науково більш розвинена ідея комплексного навчання початку століття, яка не відокремлюється від предметності та не протистоїть їй. На цей час накопичено великий досвід дослідницької діяльності в області педагогічної інтеграції, яка досліджується на трьох рівнях її функціонування [131]:

- методологічному – синтез педагогічного та наукового знання, методів;

- теоретичному – синтез педагогічних теорій та концепцій;
- практичному – інтеграція компонентів змісту освіти (створення інтегрованих дисциплін, курсів, предметів тощо).

Розроблено понятійно-термінологічний апарат інтеграції та здійснено спробу вивчення навчальних предметів у складі інтегрованого курсу, що сприяло на практиці зростанню темпів навчання та викладання, полегшенню контролю знань, міжпредметні зв'язки, які важко було реалізувати перетворювалися у внутрипредметні, відпадала проблема синхронізації навчального матеріалу [90].

Наявність великої кількості робіт з проблем інтеграції, що вивчають сутнісно-категоріальні характеристики педагогічної інтеграції, питання її інструментально-методологічного забезпечення, інтегративні педагогічні концепції, практичні задачі інтеграції, викликало необхідність проведення їх аналізу. Спроба аналізу та систематизації психолого-педагогічних джерел вивчення інтеграційних процесів у педагогіки здійснена в роботі М.К. Чапаєва „Структура и содержание теоретико-методологического обеспечения педагогической интеграции” [178].

Проаналізовано склад понятійно-термінологічного забезпечення педагогічної інтеграції: традиції тлумачення інтеграції та їх педагогічна інтерпретація, інваріантні характеристики педагогічної інтеграції, проблеми й шляхи її ідентифікації. Сформульовано поняття „інтеграція в широкому змісті слова” як процес і результат розвитку, становлення й формування багатомірної людської цілісності в умовах здійснення інтегративно-педагогічної діяльності [178].

Здійснений М.К. Чапаєвим аналіз чисельних розробок з проблем інтеграції показав, що всі вони є розрізненими та не приведеними в систему. Більшість із них є результатом задоволення практичної потреби в здійсненні інтеграційних процесів в окремо взятих сферах педагогічної діяльності (наприклад при вивченні предметів в загальноосвітніх чи професійно-технічних навчальних закладах) [178].

Ретроспективний аналіз досліджень з проблеми інтеграції знань, а також підтвердження відсутності об'єднання їх у цілісну систему здійснено в роботах І.М.Козловської [87,88]. Вона обґрунтувала методологічні підходи – історико-філософський, синергетичний, системний, проблемний, структурний, функціонально-організаційний та прогностичний – до інтеграції знань на основі системного аналізу філософських, гносеологічних та логіко-психологічних передумов впровадження інтеграційних процесів в освіті [88].

З кінця 90-х років починається етап більш детального конструювання систем навчання на основі інтеграції знань та визначення загальнодидактичних підходів до побудови їх цілей, змісту, принципів, методів та засобів. Цій проблемі присвячені роботи А.П.Беляєвої [10], І.М.Козловської [87], М.П.Костюченко [96], Я.М.Собка [157], В.М.Чистікової [180], Т.Ю.Вострецової [41], Є.Є.Вороніної [39], Р.М.Собка [156], О.І.Булейко [30], Л.С.Васіної [33], О.В.Марущак [112], Т.Є.Криstopчук [98], Д.І.Коломійця [91], С.В.Білевич [13], О.С.Білик [14], В.Г.Пархоменко [133] та інших вчених.

Більш детальної уваги заслуговують дослідження А.П.Беляєвої [10], І.М.Козловської [87], М.П.Костюченко [96], які розробили оригінальні методи-

чні системи навчання. Результати інших досліджень так чи інше можна віднести до одної з цих систем.

Основна мета навчання на інтегративній основі «сформувати в учнів розуміння єдності різних аспектів змісту його діяльності реалізація цього завдання спрямована на формування в учнів цілісності у сприйнятті сучасного світу; усвідомленні з одного боку, ролі і місця кожної з дисциплін, що вивчаються в навчальному закладі, з другої – розумінню їх взаємозв'язку» [117].

Проаналізуємо загальнодидактичні підходи до побудови структурних елементів систем навчання з метою визначення таких, що можуть бути використані при створенні методичної системи виробничого навчання майбутніх кваліфікованих робітників швейного профілю на основі інтеграції знань.

І.М.Козловська [87,88] вперше ввела поняття дидактичної інтегрології як галузі педагогічного знання, що досліджує сутність, закономірності і застосування інтеграції в теорії навчання та обґрунтувала реформування предметної системи навчання в *предметно-інтегративну*.

Предметно-інтегративна система навчання припускає декілька рівнів інтеграції [79]:

- *внутрішньо-предметну інтеграцію* (органічна єдність відокремлено предметних знань, усунування другорядного навчального матеріалу та врахування профілю професійно-технічного навчального закладу);
- *міжпредметну інтеграцію* (встановлення інтеграційних зв'язків між елементами знань різних навчальних дисциплін, єдиний підхід до вивчення навчальних дисциплін між якими існують інтеграційні зв'язки);
- *розробку інтегрованих курсів* (система зінтегрованих знань, яка відображає систему еталонних цілей професійного навчання і моделює певну предметну область поля професійної діяльності).

Повна «... відміна предметної системи навчання тут є недоцільною, оскільки обумовлюється об'єктивною неможливістю створення єдиної науки чи єдиного навчального предмета» [87,с.116].

Розглянемо підходи до побудови цілей предметно-інтегративної системи навчання. Будь-яка ціль складається з цільового об'єкта (об'єкт цілі – людина в різних рольових позиціях, на які планується подіяти); цільового предмета (предмет цілі – сторона особистості учня: його якості, особливості діяльності, яка повинна бути перетворена в даному педагогічному процесі) та цільової дії (конкретної дії педагога, яку він виконує для розвитку цільового предмета) [6].

В предметно-інтегративній системі навчання предметом цілі є розвиток учнів на основі засвоєння інтегрованої за змістом системи знань та вмінь, що визначається відповідною системою завдань. В свою чергу система завдань передбачає розробку багаторівневої ієрархії цілей (послідовне їх розташування за порядком досягнення у процесі навчання) у відповідності до загальної цілі предметно-інтегративної системи навчання [87,129]. Загальна ціль в даному випадку визначається функціями навчальних дисциплін, інтеграція змісту яких передбачена при створенні предметно-інтегративної системи навчання [12,87,129].

Визначимо підходи до формування та структурування змісту предметно-інтегративної системи навчання.

Зміст предметно-інтегративної системи навчання формується на основі змісту навчальних дисциплін, що підлягають інтеграції. При цьому при інтегруванні декількох дисциплін, одна розглядається як базова, а інші як доповнюючі. В свою чергу, визначення дисциплін, які доцільно інтегрувати відбувається за допомогою відповідних критеріїв. В своєму дослідженні І.М.Козловська використовує критерії розроблені Я.М.Собко [157] для побудови інтегрованого курсу «Фізична електроніка». Незважаючи на специфіку змісту вихідних предметних знань цього курсу, критерії відбору його змісту враховують загальнодидактичні закономірності різного рівня, що поширюються на інші дисципліни. До цих критеріїв відносяться [87,157]:

- 1) ступінь спорідненості між змістом навчальних дисциплін - визначення навчального матеріалу однієї дисципліни, який базується на знаннях з іншої і навпаки;
- 2) оптимальне співвідношення між обсягами навчального матеріалу дисциплін - обов'язковий мінімум понять, між якими можна встановити інтеграційні зв'язки;
- 3) професійна значущість навчального матеріалу – можливість його практичного використання, зв'язок з життям, технікою, майбутньою професійною діяльністю;
- 4) рівень системності вихідних понять, що дає змогу формувати в свідомості учнів змістовно-логічні зв'язки між окремими компонентами знань;
- 5) відповідність фактичного матеріалу тенденціям розвитку сучасної науки та виробництва – відбір навчального матеріалу відповідно до потреб сучасної науки та виробництва, вилучення з програм предметів матеріалу, що втратив наукову цінність і практичну значущість;
- 6) відповідність матеріально-технічної бази для засвоєння навчального матеріалу.

Формування змісту навчання підлягає дії загальнодидактичних принципів, зміст яких відкореговано у відповідності з ідеєю інтеграції [5,9,87,157]:

- принцип *науковості*, що передбачає викладання теоретичних і практичних положень, усталених в сучасній науці, техніці, технології, в контексті інтеграції означає, що професійні знання майбутніх кваліфікованих робітників повинні спиратися на цілісну систему інтегрованих знань;
- принцип *доступності* змісту навчального матеріалу в даному випадку означає, що складний навчальний матеріал з одного предмету може бути роз'яснений більш доступними засобами іншого навчального предмету;
- принцип *системності*, який пов'язують з формуванням цілісної системи предметних знань, в інтегрованому навчанні розглядається як формування цілісної системи знань в межах всього навчального процесу;
- принцип *самостійності* полягає не тільки в формуванні вмінь приймати самостійні рішення й перевіряти одержані результати, а й в комплексному підході до відбору завдань на інтегративній основі для розвитку мислення та знань

учнів методами всіх навчальних предметів під час засвоєння конкретних предметних чи міждисциплінарних знань;

- принцип *наочності* полягає у взаємоузгодженому використанні наочності навчально-пізнавального процесу в цілому та кожного навчального предмету зокрема;

- принцип *проблемності* заключається в постановці інтегрованих за змістом проблемних завдань професійного спрямування;

- принцип *наступності* забезпечує узгоджене вивчення понять з навчальних дисциплін, що інтегруються, на різних рівнях підготовки фахівця;

- принцип *технологічності* – включення до змісту навчання відомостей стосовно нових виробничих технологій та техніки;

- принцип *прогностичності* передбачає методичну взаємодію педпрацівників (викладачів та майстрів виробничого навчання) з метою врахування всіх можливостей інтеграції знань і прогнозування кінцевих результатів навчання;

- принцип *ефективності* навчання, тобто зв'язку мети та результату навчання, знаходить найбільше відображення в інтегрованому навчанні, тому що результатом навчання, в цьому разі, є складна, динамічна система фахових знань, вмінь та навичок.

Структурування інтегрованого змісту навчального матеріалу відбувається за триєдиним принципом: предмет – інтеграція – модуль. При цьому поділ на дидактичні одиниці (модулі) відбувається не ззовні, а зсередини (формування дидактичних одиниць з елементарних взаємодіючих часток фактичного матеріалу). Модуль, як специфічна одиниця змісту освіти, у ряді випадків може мати предметний або міждисциплінарний характер [87].

Взагалі у впровадженні модульного та інтегративного навчання є багато спільного, тому недоцільно використовувати їх ізольовано [87]. «Модульне навчання ... припускає розчленування змісту кожної теми курсу на компоненти (як і інтеграція починається з наявності розрізнених елементів), відповідно до професійних, дидактичних завдань, визначення для всіх компонентів доцільних видів і форм навчання (як і визначення в процесі інтегрування об'єктивних основ для інтеграції), узгодження їх з часом та інтеграцією в єдиному комплексі (як формування нової інтегративної системи в результаті інтегрування)» [62,87].

Впровадження модульної технології на практиці передбачає змістовну та структурну перебудову процесу навчання [36,63,115,186,187]:

- зміст навчання представляється у вигляді модулів, які є завершеними та самостійними, а сукупність модулів складає єдине ціле при розкритті навчальної теми;

- завдання формулюються в діяльнісному аспекті та видаються учням перед початком заняття;

- для реалізації завдань використовуються різноманітні методи з метою оптимізації процесу засвоєння конкретної теми;

- засоби обираються таким чином, щоб вони сприяли комплексному досягненню цілей навчання;

- невеликий обсяг модуля забезпечує невідкладний контроль знань і корекцію рівня їх засвоєння;

- кожний учень більшу частину часу працює самостійно, у зручному для нього темпі;

- майстер виробничого навчання взаємодіє з кожним учнем індивідуально – як у безпосередньому контакті, так і опосередковано – через модулі.

Наряду з тим, що організація процесу навчання за методикою з використанням модульних технологій відповідає таким загальнодидактичним принципам як науковість, послідовність, систематичність, доступність, свідомість, наочність, урахування індивідуальних особливостей учнів, також вона ґрунтується на принципах, які притаманні лише модульній технології, які за визначенням І.М.Козловської [87] доцільно використовувати під час побудови інтегрованого змісту навчання. А саме [4,63,68,179]:

- *принцип модульності* – використання в процесі навчання модулів як основного засобу засвоєння учнями дози навчальної інформації про наступну практичну діяльність;

- *принцип структурування змісту навчання* – розподіл навчального матеріалу в рамках модуля на відокремлені елементи;

- *принцип динамічності* – забезпечення вільної зміни змісту модулів з урахуванням динаміки соціального замовлення;

- *принцип діяльній активності* – передбачає цілеспрямоване активне сприйняття учнями інформації, яку вони вивчають, її усвідомлення та застосування;

- *принцип гнучкості* – можливість оперативно реагувати та адаптуватися до нових науково-технічних та соціально-економічних умов (структурна, змістовна та технологічна гнучкості);

- *принцип усвідомленої перспективи* – глибоке усвідомлення учнем близьких, середніх та віддалених перспектив навчання;

- *принцип паритетності* – передбачає суб'єкт-суб'єктну взаємодію педагога та учня, при цьому педагог виконує консультуючо-координуючу роль.

Одним з елементів системи навчання є методи – спосіб досягнення навчальної мети, система послідовних взаємопов'язаних дій педагога та учнів, які забезпечують засвоєння змісту освіти [109]. Правильний добір методів відповідно до цілей і змісту навчання, вікових особливостей учнів сприяє розвитку їх пізнавальних здібностей, озброєнню їх уміннями й навичками використовувати набуті знання на практиці, готує до самостійного набуття знань, формує світогляд [84]. Однак ні один з методів, якщо він використовується виключно сам по собі, не забезпечує досягнення потрібних результатів, оскільки не є універсальним. Тому обрані методи навчання в кожному конкретному випадку досягають оптимального ефекту в своєму гармонічному поєднанні [64].

Розглянемо підходи до відбору методів навчання в предметно-інтегративній системі навчання. За ствердженням І.М.Козловської [87] насамперед обираються ті методи, які об'єктивно поєднуються з ідеєю інтеграції знань та сприяють досягненню мети навчання. В першу чергу це методи, пов'язані з джерелами передачі та сприйняття навчального матеріалу (словесні,

наочні, практичні). По-друге, це логічні методи передачі та відтворення інформації (індуктивні, дедуктивні, моделювання, узагальнення, конкретизації тощо). По-третє, методи, виділені за ступенем самостійного мислення під час оволодіння знаннями: репродуктивний, продуктивний, творчий, проблемно-пошуковий [87]. Такий вибір методів навчання також забезпечує поступовий перехід від методів, що передбачають відносно невелику самостійність учнів, до методів, які спираються на їх повну самостійність [134].

Одне з головних місць в організації навчально-пізнавальної діяльності учнів займають дидактичні засоби навчання. За визначенням Г.І.Круглікова [99], «засоби навчання (дидактичні засоби) – всі предмети та знаряддя діяльності, якими користуються педагог та учні для найбільш ефективної реалізації цілі навчання». До дидактичних засобів навчання належать як предмети реальної дійсності, так і їх модельні, образні, словесні чи символічні заміники, за допомогою яких педагог впливає на зір, слух, дотик тощо учнів і полегшує їм безпосереднє та опосередковане пізнання дійсності [145].

Визначимо принцип побудови дидактичних засобів в предметно-інтегративній системі навчання. Виходячи з формулювання цілі в предметно-інтегративній системі навчання, а саме засвоєння інтегрованої за змістом системи знань та вмінь, що визначається відповідною системою завдань, дидактичним засобом в даному випадку є інтегрований підручник. Він містить теоретичні відомості з кожної теми, систему якісних та кількісних задач, систему завдань різного характеру (графічні, програмовані, експериментальні тощо), цикли лабораторних робіт [87]. При наявності інтегрованого підручника в якості засобу навчання відпадає необхідність у розрізненних дидактичних засобах, тому що підручник доповнено допоміжними матеріалами методичного, хрестоматійного, історичного та міждисциплінарного характеру [87].

На основі предметно-інтегративного підходу до конструювання системи навчання І.М.Козловською були розроблені варіативні інтегровані курси фізики з елементами загальнотехнічних та спеціальних дисциплін для різних профілів ПТНЗ (будівельного, електротехнічного, швейного) з огляду на значущість фізики для формування професійних знань. Метою даного курсу є підвищення якості знань учнів з фізики та формування ґрунтовної фізико-технічної бази засвоєння професійних знань як засіб покращення фахової підготовки. Він покликаний пояснювати суть явищ і процесів, які лежать в сонові функціонування сучасної техніки та технологій.

Інший варіант реформування предметної системи навчання в інтегративно-модульну систему професійного навчання розробила А.П. Беляєва [10]. Цією системою передбачена інтеграція робітничих професій та на їх основі інтеграція змісту в межах теоретичного та виробничого навчання, з метою ліквідації багатопредметності, усування дублювання навчального матеріалу, економії навчального часу, формування в учнів цілісної системи знань. Інтеграція в межах теоретичного навчання відбувається між спорідненими навчальними дисциплінами загальноосвітньої, загальнотехнічної та професійно-теоретичної підготовки і в ідейному відношенні аналогічна предметно-інтегративній системі навчання, розробленою І.М.Козловською, тому детально не розглядається.

Інтеграцію змісту виробничого навчання запропоновано проводити на виробничо-технологічній основі, тобто «... на базі типових професійних функцій кваліфікованих робітників і типових завдань, які вони виконують» [10, с.213].

Розглянемо більш детально тільки ті підходи до конструювання елементів інтегративно-модульної системи професійного навчання, які будуть використані та конкретизовані в даній роботі.

З огляду на те, що інтеграція змісту виробничого навчання відбувається на виробничо-технологічній основі, конструювання ієрархії цілей в даному випадку проводиться з урахуванням конкретних вмінь та навичок [10]. Тобто здійснюється на основі аналізу професійного поля діяльності, виділення «... типових професійних функцій та цілісних завдань професійної діяльності, що вимагають реалізації міжпредметних знань, вмінь, особистісних якостей в цілісній виробничій ситуації» [10, с.206]. Визначення які знання з інших навчальних дисциплін потрібні учням для формування конкретних професійних вмінь та навичок, дозволяє обрати навчальні дисципліни, що підлягають інтеграції [10].

Структурування інтегрованого змісту виробничого навчання відбувається за блочно-модульним принципом [40]. У свою чергу, модульність передбачає розподіл інтегрованого змісту на загальнопрофесійні, частковопрофесійні та спеціальні модулі, основою структурування яких є окремі операції. Сформовані за таким принципом модулі відображають ступінь значимості окремих технологічних операцій при опануванні професією. Модулі виробничого навчання подаються у вигляді дидактичних блоків знань, вмінь та навичок, які відображають складність виробничих завдань на різних етапах оволодіння професією [10].

Такий підхід до структурування інтегрованого змісту виробничого навчання дозволяє організувати просування учнів по розрядно-кваліфікаційним рівням, забезпечити ускладнення засвоюваних виробничих завдань як по горизонталі (зростання професіоналізму), так і по вертикалі (підвищення кваліфікаційних розрядів) [65].

Прикладом такої системи є дисциплінарно-модульна інтегративна система навчання працівників індустрії харчування на основі професійних стандартів, розроблена Т.Ю.Вострецовою [41]. У відповідності до професійних стандартів індустрії харчування виконана інтеграція споріднених професій начальної професійної освіти «Кухар», «Кондитер» та спеціальності середньої професійної освіти «Технологія продукції громадського харчування». Це дозволило розробити модель інтегрованого навчального плану, структура якого дозволяє здійснювати випуск учнів на різних стадіях підготовки та робити додатковий набір контингенту на будь-який рівень навчання за наявності у них відповідних сертифікатів про рівень кваліфікації. На цій основі розроблена модульна структура та зміст програм навчальних дисциплін, які складається з:

- обов'язкових модулів – пов'язаних безпосередньо з професійною діяльністю;

- варіативних модулів – використовуються в залежності від спеціалізації (для певного виду професійної діяльності);
- надпрофесійних модулів - які потрібні у всіх сферах діяльності (взаємодія з іншими робітниками, організація робочого місця, безпека праці);
- додаткових модулів – спрямовані на освоєння додаткових знань та вмінь (вивчаються факультативно).

В модулях інтегрується зміст теоретичного та практичного навчання [41].

В ідейному відношенні ця концепція аналогічна концепції підготовки персоналу за допомогою модулів трудових навичок (МТН), розробленою Міжнародною організацією праці [96]. Відмінною особливістю являється те, що інтегративно-модульна та дисциплінарно-модульна системи професійного навчання розробляються як багаторівнева модель професійної освіти. Вона передбачає послідовне, стадійне навчання декільком професіям. Переходу на наступний рівень навчання передують надання учню відповідної кваліфікації у межах попереднього рівня [96].

Розробці системи навчання на основі модульних технологій присвячене дослідження М.П.Костюченко [96]. Він запропонував технологію створення предметно-модульної системи навчання на інтегративній основі. Підґрунтям побудови предметно-модульної системи навчання є інтегрування змісту навчальних дисциплін професійної підготовки, близьких за змістом або з сильними міжпредметними зв'язками та створення на цій основі інтегрованого курсу [96].

При цьому автор наголошує, що найбільш доцільною є інтеграція дисциплін професійно-теоретичної підготовки з виробничим навчанням, з елементами тем або з окремими темами загальнотехнічної та загальноосвітньої підготовки. Результатом такої інтеграції є інтегрований професійний курс, який репрезентує собою єдину систему (цілісність) на базі різних елементів складових навчальних знань і алгоритмів діяльності учнів, які втрачають структурну незалежність та багатоаспектно (різнобічно) відображають об'єкти (процеси) виробництва й діяльності кваліфікованого робітника [96].

Визначимо підходи до конструювання цілей, змісту, методів, принципів та засобів предметно-модульної системи навчання на інтегративній основі.

Конструктивна ціль предметно-модульної системи навчання на інтегративній основі визначається у відповідності з освітньо-кваліфікаційною характеристикою та навчальними дисциплінами, що інтегруються. Формування ієрархії цілей відбувається шляхом декомпозиції конструктивної мети на цілі окремих структурних елементів предметно-модульної системи навчання.

Зміст предметно-модульної системи навчання створюється на основі змісту навчальних дисциплін, що інтегруються, критеріїв та принципів відбору навчального матеріалу, що були розглянуті вище. Зупинимось детальніше на структуруванні інтегрованого змісту предметно-інтегративної системи навчання, що відбувається за допомогою блочно-модульного підходу [8]. Мінімальним інформаційно-смісловим елементом науково-технічних і виробничих знань, за подальшого поділу яких втрачається смисл, є модульні елементи різних типів: пізнавальні (теоретичні), операційні (практичні, в яких описані тру-

дові або технологічні операції), комбіновані (об'єднують теоретичну інформацію та алгоритм виконання роботи).

В свою чергу, модульні елементи об'єднують в модульні одиниці, що відображають певний аспект або етап технологічного процесу. Модульні одиниці входять до складу дидактичного модуля, що визначає певну предметну область. Модульний блок відповідає певному кваліфікаційному розряду робітників та об'єднує дидактичні модулі.

Модульні елементи, які в даному випадку є засобами навчання, розробляються у формі чітко сформульованої навчальної інформації, адаптованої до пізнавальних можливостей учнів з урахуванням наступних дидактичних принципів щодо їх створення [96]:

- *системності* – навчальні знання в модульному елементі формуються у вигляді фрагмента, який має змістовну, логічну, смислову й методичну цілісність та відображає закінченість науково-технічної інформації або технологічного процесу;

- *наочності* – що забезпечується необхідними ілюстраціями (рисунками, фотографіями, кольором, опорними сигналами тощо);

- *інформативності* – що досягається широким використанням схем, графіків, креслень, таблиць, формул, моделей подання знань тощо;

- *простоти, логічної та смислової послідовності* викладу навчального матеріалу;

- *відсутності дублювання* навчальної інформації, а також не релевантної інформації, яка несуттєва для конкретного виду робіт або для певного виду професійної діяльності;

- *поступового ускладнення* навчальної інформації, змісту вправ і навчально-виробничих робіт;

- *структурної та змістовної гнучкості* – можливість зміни структури модульного елементу та його змісту з метою забезпечення адаптації змісту навчання до індивідуальних потреб учня та потреб виробництва;

- *доступності* – відповідність складності навчального матеріалу пізнавальним здібностям учнів і рівню їх попередньої підготовки;

- *потужності* – відповідність практичних завдань фізичним можливостям учнів, рівню практичних умінь, навичок та досвіду учнів;

- *можливості комп'ютерної реалізації* змісту модульних елементів.

Після визначення змісту інтегрованого курсу відбираються методи його викладання, які повинні забезпечувати отримання учнями знань в комплексі, у відповідності з ідеєю інтеграції, їх свідоме запам'ятовування та відтворення, застосування для вирішення проблемних ситуацій та завдань професійного спрямування, можливість працювати під керівництвом педагога та самостійно [96].

Результати аналізу загальнодидактичних підходів до побудови структурних елементів предметно-інтегративної, інтегративно-модульної та предметно-модульної систем наведено в таблиці 1.1.

Проведений аналіз (таблиця 1.1) дозволяє зазначити, що принцип формування цілі як багаторівневої ієрархічної системи, побудова якої відбувається з урахуванням конкретних професійних умінь та навичок, може бути використа-

ний при створенні методичної системи виробничого навчання на основі інтеграції знань. Але з огляду на те, що ціль методичної системи конструюється не тільки у відповідності з освітньо-кваліфікаційною характеристикою, а також з навчальними дисциплінами, що інтегруються, то її можна визначити як багато-дисциплінарну.

Підходи до визначення дисциплін, які підлягають інтеграції (встановлення зв'язків між професійними вміннями та навичками і навчальним матеріалом з інших дисциплін, що потрібен для їх формування), конструювання інтегрованого змісту з урахуванням наведених критеріїв відбору та принципів навчання, а також перелічені методи навчання можуть бути використані при побудові методичної системи виробничого навчання на основі інтеграції знань.

Структурування інтегрованого змісту на основі модульного підходу з виділенням інтегрованих міжпредметних модулів (І.М.Козловська), що містять мінімальний обсяг інформації, є доречним, коли інтегруються теоретичні дисципліни, під час вивчення яких не формуються професійні вміння та навички стосовно виконання окремих технологічних операцій та видів робіт.

Структурування інтегрованого змісту на основі блочно-модульного підходу з виділенням теоретичних, операційних та комбінованих модульних елементів (М.П.Костюченко) в якості мінімальних структурних одиниць, зміст яких сконструйовано за класичною модульною технологією (мета модульного елементу, вхідний контроль, теоретичні відомості з теми, операційний блок, вихідний контроль) дозволяє формувати в учнів відповідні професійні вміння та навички. Але при цьому залишається проблема оперативного (на кожному кроці виконання завдання) управління пізнавальною діяльністю учнів та розвитку їх пізнавальної активності з огляду на те, що в якості вихідного контролю пропонуються тести та виконання практичних завдань за наданим зразком [146].

Тому більш доцільним є структурування інтегрованого змісту навчального матеріалу з використанням мікромодульних технологій, в основу яких покладено мікроструктурний аналіз професійної діяльності кваліфікованих робітників з виходом на рівень дій та технологічних операцій.

Теоретичні основи розробки мікромодульних технологій у вищій школі розкриті М.І. Лазаревим [103]. Передумовою цього дослідження є відсутність розробленої для кожного заняття поопераційної діяльнісної структури учнів, що не дозволяє здійснювати оперативно (на кожному кроці виконання завдання) управління пізнавальною діяльністю та призводить у багатьох випадках до вироблення хибних навиків та значних витрат часу на їх коригування [103]. Одним з напрямів подолання цього недоліку є використання мікромодульних педагогічних технологій. Їх розробка базується на мікроструктурному дидактичному аналізі як процесів фахової діяльності в предметній галузі навчальної дисципліни, так і когнітивних процесів засвоєння навчального матеріалу [103].

Теоретичним фундаментом такого напрямку є системний підхід, діяльнісна теорія навчання, теорія поетапного формування розумових дій, теорія когнітивних структур, теорія управління системами, теорія інформації. Основу мікромодульних педагогічних технологій складає кероване формування знань

Таблиця 1.1

Загальнодидактичні підходи до побудови структурних елементів методичних систем навчання на інтегративній основі

з/п	Назва методичної системи навчання на інтегративній основі, її автор, елементи інтеграції	Структурні елементи методичних систем навчання					
		Ціль	Зміст	Структурування інтегрованого змісту	Принципи	Методи	Засоби
	2	3	4	5	6	7	8
	Предметно-інтегративна система навчання (І.М.Козловська) Елементи інтеграції: загальноосвітні та спеціальні дисципліни	Визначається функціями навчальних дисциплін, що інтегруються, та розробляється як багаторівнева ієрархічна система.	Формується на основі змісту навчальних дисциплін, що підлягають інтеграції, які в свою чергу визначаються за допомогою критеріїв відбору.	Інтегровані міжпредметні модулі, що містять мінімальний обсяг інформації.	Загальнодидактичні принципи, відкориговані з урахуванням ідеї інтеграції та принципи модульного навчання.	Методи, які об'єктивно поєднуються з ідеєю інтегрування знань та сприяють досягненню мети навчання (словесні, наочні, практичні, логічні методи передачі та відтворення інформації, методи, що забезпечують репродуктивний та продуктивний рівень засвоєння знань).	Інтегративний підручник, що складається з інтегрованих міжпредметних модулів, які містять теоретичні відомості з навчальних дисциплін, що інтегруються та відповідну систему завдань різного характеру.

Продовж. табл. 1.1

2	3	4	5	6	7	8
Інтегративно-модульна система професійного навчання (А.П.Беляєва) Елементи інтеграції: професії, теоретичні дисципліни (загальноосвітні, загальнотехнічні, професійно-теоретичні), виробниче навчання	Визначається функціями навчальних дисциплін, що інтегруються, та розробляється як багаторівнева ієрархічна система. У випадку інтеграції на основі виробничого навчання конструювання ієрархії цілей проводиться з урахуванням конкретних професійних вмінь та навичок.	Формується на основі аналізу професійної діяльності, виділенні типових професійних функцій та завдань, які потребують міжпредметних знань. Визначення на цій основі навчальних дисциплін, що підлягають інтеграції.	Блочно-модульний підхід. Загальнопрофесійні, частковопрофесійні та спеціальні модулі об'єднані в дидактичні блоки за ступенем складності виробничих завдань на різних етапах оволодіння професією.	Загальнодидактичні принципи, відкориговані з урахуванням ідеї інтеграції та принципи модульного навчання.	Методи, які об'єктивно поєднуються з ідеєю інтегрування знань та сприяють досягненню мети навчання.	Загальнопрофесійні, частковопрофесійні та спеціальні модулі.

Продовж. табл. 1.1

	2	3	4	5	6	7	8
	Предметно-модульна система навчання на інтегративній основі (М.П.Костюченко) Елементи інтеграції: навчальні дисципліни професійно-теоретичної підготовки, виробниче навчання, елементи тем або окремі теми дисциплін загальноосвітньої та загально технічної підготовки	Визначається у відповідності з освітньо-кваліфікаційною характеристикою та навчальними дисциплінами, що інтегруються. Розробляється як багаторівнева ієрархічна система шляхом декомпозиції конструктивної мети на цілі окремих структурних елементів предметно-модульної системи навчання.	Формується на основі змісту навчальних дисциплін, що підлягають інтеграції, які в свою чергу визначаються за допомогою критеріїв відбору.	Блочно-модульний підхід (модульні елементи, модульні одиниці, дидактичні модулі, модульні блоки). Мінімальним структурним елементом інтегрованого змісту є пізнавальні, операційні та комбіновані модульні елементи.	Загальнодидактичні принципи, відкориговані з урахуванням ідеї інтеграції та принципи модульного навчання.	Методи, які об'єктивно поєднуються з ідеєю інтегрування знань та сприяють досягненню мети навчання.	Пізнавальні, операційні та комбіновані модульні елементи, що розробляються з урахуванням дидактичних принципів щодо їх створення.

та вмінь тих, хто навчається, починаючи з дидактичного мікрорівня [103].

В якості структурної технологічної одиниці вибрана дія. Для кожної дії розробляються:

- дидактична імітаційна модель діяльності, яка дозволяє формувати дію;
- специфікація якісних та кількісних характеристик основних когнітивних процесів, які супроводжують формування дії.

Якщо в предметно-інтегративній, інтегративно-модульній та предметно-модульній системах навчання на основі мінімальних структурних елементів розробляються дидактичні засоби, то вони можуть бути розроблені і на основі мікромодулів. З огляду на те, що мікромодуль є мінімальним структурним елементом інтегрованого змісту, відповідно сам він також є інтегрованим.

Мікромодульний підхід до структурування інтегрованого змісту виробничого навчання знайшов своє відображення і у назві методичної системи, а саме *методична система виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів*.

Враховуючи, що в основу структурування мікромодульної технології покладено дії, з яких складається професійна діяльність кваліфікованих робітників, структурно та функціонально об'єднані цілями діяльності в єдину систему, а виробниче навчання покликано сформувати у майбутніх кваліфікованих робітників цю систему дій, відповідно і засоби навчання, розроблені на основі мікромодулів, повинні бути моделями професійної дії (рис.1.2) та мати мотиваційно-цільову, орієнтувальну, виконавчу, контрольну та коригувальну частини [102].

Аналіз підходів до створення дидактичних засобів в предметно-інтегративній, інтегративно-модульній та предметно-модульній системах навчання дозволив виявити наступне:

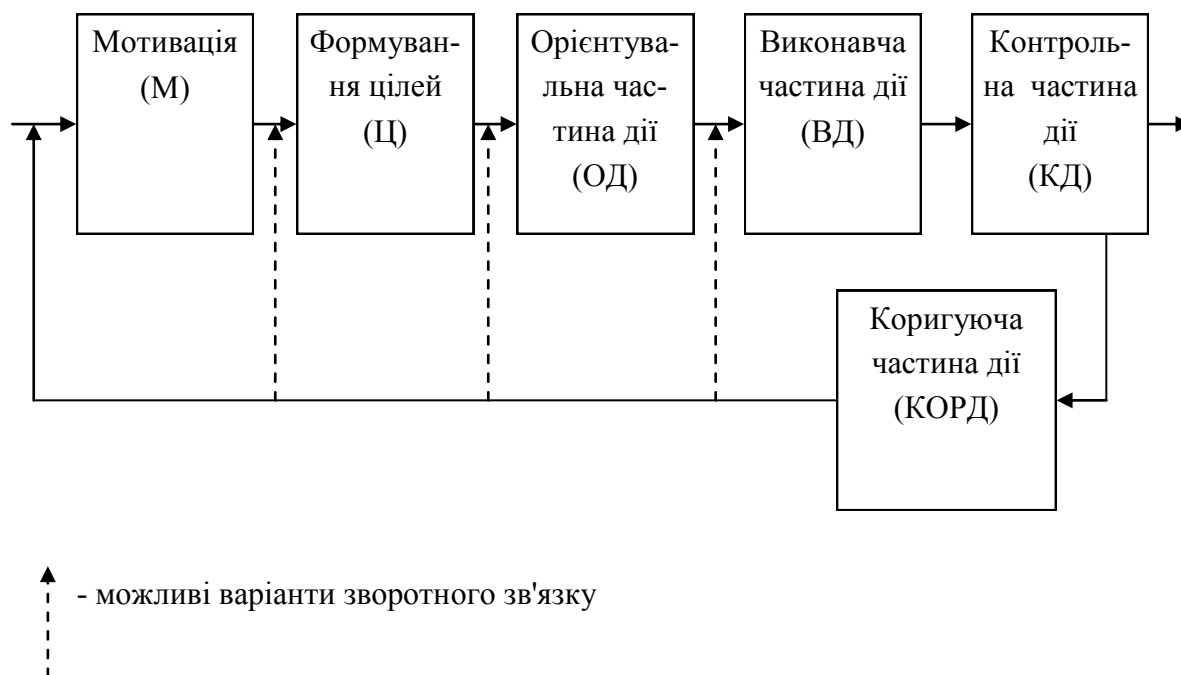


Рис.1.2. Структура формування професійної дії

- мінімальні структурні одиниці інтегрованого змісту можуть бути об'єднані в інтегрований підручник, що містить також додаткову інформацію міждисциплінарного (інтегрованого) характеру (І.М.Козловська);

- виділення загальнопрофесійного, частковопрофесійного та спеціального модулів (А.П.Беляєва), а також пізнавальних, операційних та комбінованих модулів елементів (М.П.Костюченко) свідчить про те, що інтегрований зміст може містити навчальний матеріал, який дозволяє сформувати в учнів окремо загальні професійні знання, професійні вміння та навички або професійні знання, вміння та навички в сукупності.

Це дає змогу стверджувати, що серед мікромодулів можуть бути виділені як такі, що сприяють формуванню окремо професійних знань, так і ті, що сприяють формуванню професійних знань, вмінь та навичок в комплексі. Мікромодулі можуть бути доповнені інформацією (навчальним матеріалом) різного характеру з навчальних дисциплін, що інтегруються. В залежності від функцій цього навчального матеріалу можуть бути виділені різні види мікромодулів.

Враховуючи те, що мікромодулі є мінімальними структурними одиницями інтегрованого змісту, вони можуть бути об'єднані в більш укрупнені структурні елементи за блочно-модульним принципом [39].

Таким чином, проведений аналіз дозволяє визначити теоретичні засади та розробити загальну модель (рис.1.3) методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів:

- науково обґрунтоване розроблення методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів можливе лише за умов наявності елементів інтеграції, один з яких є базовим (в даному випадку навчальна дисципліна «Виробниче навчання»), а інші - доповнюючими (навчальні дисципліни, що підлягають інтеграції), а також об'єктивних умов їх об'єднання, тобто інтеграційних процесів, що відбуваються в науці й виробництві;

- ціль методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів повинна визначатися як багатодисциплінарна у відповідності з освітньо-кваліфікаційною характеристикою, програмою дисципліни «Виробниче навчання» та навчальними дисциплінами, інтеграція змісту яких передбачена при створенні методичної системи; вона повинна мати багаторівневу ієрархічну структуру, побудова якої відбувається з урахуванням конкретних професійних умінь та навичок;

- при визначенні змісту методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів слід враховувати критерії та принципи (загальнодидактичні, відкориговані з урахуванням ідей інтеграції та модульного навчання) відбору навчального матеріалу на основі інтеграції знань;

- структурування інтегрованого змісту навчального матеріалу слід виконувати з урахуванням мікромодульних технологій, виділенні інтегрованих мікромодулів, які побудовані на основі мікроструктурного аналізу професійної діяльності фахівців з виходом на рівень технологічних мікрооперацій; мік-

ромодулі можуть містити навчальний матеріал різного характеру, в залежності від чого можуть бути створені різні види мікромодулів;

- при визначенні методів методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів слід обирати ті, які об'єктивно поєднуються з ідеєю інтегрування знань та сприяють досягненню цілісної мети навчання;

- дидактичні засоби навчання повинні розроблятися на основі мінімальних структурних одиниць інтегрованого змісту, тобто інтегрованих мікромодулів, відповідати структурі формування професійної дії та містити мотиваційно-цільову, орієнтувальну, виконавчу, контрольну та коригувальну частини; вони повинні забезпечувати можливість оперативного управління пізнавальною діяльністю учнів на кожному кроці виконання завдання, а також сприяти розвитку пізнавальної активності учнів.

Наступним етапом дослідження є перевірка реалізації створеної загальної моделі методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів в існуючих методиках інтегративного навчання, а також можливе її доповнення та коригування.

1.2. Аналіз реалізації теоретичних засад інтеграції знань в методиках інтегративного навчання кваліфікованих робітників у ПТО та постановка проблеми

З метою визначення реалізації створеної в п.1.1 загальної моделі методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів в існуючих методиках інтегративного навчання кваліфікованих робітників різних галузей виробництва у ПТО, проведемо їх аналіз. Це також дасть змогу доповнити або відкоригувати загальну модель методичної системи виробничого навчання.

Треба зазначити, що серед багатьох досліджень стосовно методик інтегративного навчання найбільш поширеними є ті, що розробляються для конкретних інтегрованих курсів або інтегрованих дисциплін, аналіз яких наведено нижче.

Так дослідження В.М.Чистікової [180] спрямовані на розробку змістовної та процесуальної частин інтегративно-модульної технології професійної підготовки спеціалістів зварювального виробництва. В основу цієї технології покладена ідея інтегративно-модульної системи професійного навчання, розроблена А.П.Беляєвою [10], яка була докладно розглянута в п.1.1.

Створення інтегративно-модульної технології професійної підготовки спеціалістів зварювального виробництва передбачає [180]:

- проектування інтегрованого змісту двоступеневої професійної підготовки у відповідності зі змістом ДС ПТО;
- проектування модульної технології за допомогою якої реалізується інтегрований зміст професійної підготовки.



Рис.1.3. Загальна модель методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів

Розробка інтегрованого змісту відбувається на основі системного аналізу існуючої навчально-програмної документації, визначення споріднених навчальних дисциплін професійно-теоретичної підготовки (які в даному випадку є «ядром» інтеграції) та дисциплін загальнопрофесійної підготовки, як зв'язані з ними за змістом. Визначені таким чином дисципліни, в залежності від предмета вивчення об'єднують в *блоки модульної програми*. Навчальні дисципліни (в межах кожного блоку), між якими існує найбільша кількість споріднених понять, інтегруються між собою та утворюють інтегровані навчальні дисципліни – *модулі модульної програми* [180].

Інтегрована ціль кожного модуля (інтегрованої навчальної дисципліни) визначається функціями тих дисциплін, що зінтегровані та розробляється як ієрархічна система. Мінімальною одиницею структурування цілі є окреме поняття, основа предметного знання (навчальної інформації), що формується в об'ємі, необхідному та достатньому для реалізації цілі. В свою чергу, поняття та пов'язана з ним ціль є мінімальною структурною одиницею інтегрованого змісту професійної підготовки [180].

Для кожного модуля розробляється *базова модульна програма* інтегрованої навчальної дисципліни, що складається з *базових навчальних модулів* [180]. Розробка базової модульної програми відбувається з урахування загальнодидактичних принципів та принципів модульного навчання. Порядок роботи з навчальним модулем (рис.1.4) визначається структурою навчальної дії та включає: методичний блок (МБ), мотиваційний блок (М), інформаційний блок (ІБ), виконавчий блок (ВБ), блок контролю (БК) [180].

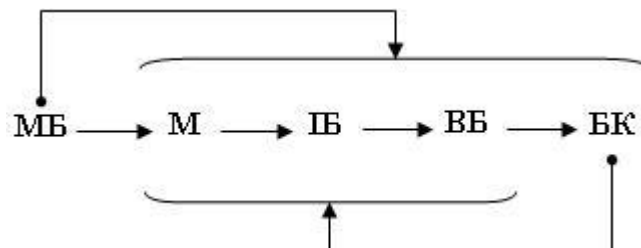


Рис.1.4. Порядок роботи з навчальним модулем (за В.М.Чистіковою).

Методичний блок містить орієнтовні основи дій для учнів, які передують і координують навчальну діяльність на всіх її етапах, забезпечують планомірне поетапне формування знань та вмінь. Засобами методичного блоку є натуральні зразки, орієнтовні карти, інструкції, описи, схеми, методичні рекомендації, вказівки тощо.

Мотиваційний блок визначає місце та роль змісту навчального модуля в структурі професійної діяльності кваліфікованих робітників, його значущість для особистісного життєвого досвіду.

Інформаційний блок складається з інтегрованих навчальних елементів, до яких включені, але не об'єднані, мінімальні структурні одиниці інтегрованого змісту (поняття та цілі) та навчальна інформація яка їм відповідає. Навчальна

інформація представлена наступними засобами: друкований текст, інформаційна карта, граф навчальної діяльності, тези, гіпертекст, тезаурус, структурно-логічна схема, опорний конспект, аудіо- відеозаписи, електронні презентації тощо.

Виконавчий блок забезпечує засвоєння знань в процесі виконання діяльності. Він оформлений у вигляді робочого зошиту, якій містить типові, комплексні та ситуаційні задачі, практичні завдання, картки-завдання, інструкційні та орієнтовні картки, лабораторні роботи, завдання для доповіді, реферату, навчального проекту, науково-дослідницької діяльності тощо.

Блок контролю дає можливість виявити рівень сформованості знань та вмінь учнів на кожному логічно завершеному етапі навчання: після вивчення кожного інтегрованого навчального елементу (поточний контроль), навчального модуля (проміжний контроль), модульної програми (заключний контроль). Крім того, перед вивченням кожного навчального модуля учня проходять вхідний контроль з метою актуалізації опорних знань на основі яких будуть сформовані нові, а також діагностики готовності учнів до навчання на кожному новому етапі (виявити прогалини в знаннях, відкоригувати зміст, форми, методи, засоби навчання). Вхідний та проміжний контроль кожного навчального модуля винесені в окремий діагностичний зошит даного модуля. Для виявлення рівня сформованості знань та вмінь в учнів використовуються спеціально розроблені тести різних рівнів, які відповідають рівням навчальних цілей.

Проектуванню інтегрованих курсів загальнопрофесійного циклу на блочно-модульній основі для ступеневої підготовки кваліфікованих робітників машинобудівної галузі присвячено дослідження Є.Є.Вороніної [39]. Автор вважає, що інтеграція навчальних дисциплін всередині одного циклу (загальнопрофесійного) забезпечує більш глибоке розуміння спеціальних дисциплін та допомагає застосувати учням природно-наукові закони в техніці та технології виробництва.

Є.Є.Вороніна запропонувала блочно-модульну структуру інтегрованих курсів (з урахуванням загальнодидактичних принципів та принципів модульного навчання), в якій *блок* – це логічно завершений розділ, що містить певний об'єм навчального матеріалу. В свою чергу блок складається з модульних одиниць – *модулів* (теми в межах кожного розділу). У змісті інтегрованого курсу виділені блоки-модулі 4-х типів [39]:

А – містить інваріанту частину навчального матеріалу (ядро змісту, що формує базовий рівень знань, необхідний та обов'язковий для вивчення учнями незалежно від конкретної професії);

В – містить варіативну частину навчального матеріалу (питання, необхідні для обов'язкового вивчення майбутніми кваліфікованими робітниками конкретних професій, що забезпечує можливість побудови програми навчання шляхом відбору навчального матеріалу з урахуванням специфіки професії);

К – містить матеріали для здійснення контролю за формуванням необхідних знань та вмінь;

Л – містить практичні заняття та лабораторні роботи, необхідні для формування та розвитку вмінь та навичок.

Для кожного блока-модуля визначаються навчальні цілі, які розподілені на ряд задач, які, в свою чергу, можуть мати 4 групи складності та 4 рівня засвоєння. Таким чином ціль інтегрованого курсу розробляється як система, в якій загальна ціль структурується на окремі цілі блочно-модульної структури інтегрованого курсу [39].

Інтегративне навчання комп'ютерних технологій здійснено в роботі Р.М.Собка [156]. Він обґрунтував зміст та технологію впровадження інтегрованого курсу «Основи комп'ютеризації з елементами спеціальної технології у професійній підготовці електриків» на підставі реальних взаємозв'язків, що існують між виробництвом та сучасними комп'ютерними технологіями, а також використанням комп'ютерної техніки в професійній діяльності електриків. Метою створення даного інтегрованого курсу є формування цілісної системи професійних знань та комп'ютерних умінь, здатності учнів застосовувати комп'ютерні вміння в професійній діяльності [156].

Розглянемо основні підходи щодо розробки цілі, змісту, принципів, засобів та методів даного інтегрованого курсу.

Ціль інтегрованого курсу визначається функціями предметів «Основи комп'ютеризації» та «Спеціальна технологія», конкретизується у вигляді 4-х компонентів: пізнавального, емоційного, прагматичного та соціального.

Зміст інтегрованого курсу будується на основі навчального предмета «Основи комп'ютеризації», зі спеціальної технології відбирається тільки той навчальний матеріал, якій потрібно вивчати з використанням комп'ютерної техніки.

Принципи інтегративного навчання комп'ютерних технологій (цілеспрямованості, професійної спрямованості, неперервності використання комп'ютерних технологій, ступеневості формування комп'ютерної грамотності, системності, усвідомленості, гуманітаризації спеціальних знань, доступності та поступового зростання складності, моделювання) сформульовані з урахуванням ідеї інтеграції та специфіки базового навчального предмета «Основи комп'ютеризації».

В якості засобів навчання застосовуються завдання професійного спрямування, з подальшою їх математичною формалізацією та алгоритмізацією, створення на цій основі педагогічного програмного засобу, який використовується у процесі вивчення інтегрованого курсу «Основи комп'ютеризації з елементами спеціальної технології у професійній підготовці електриків» за допомогою різноманітних методів та організаційних форм навчання.

Інтеграції професійних знань майбутніх будівельників засобами інформаційних технологій у процесі фахової підготовки присвячена робота О.І.Булейко [30]. Проблему інтеграції знань автор досліджує з позиції змісту навчальних дисциплін та професійної діяльності сучасних кваліфікованих робітників будівельної галузі, механізмів інтеграції та шляхів впровадження інтеграції в навчальний процес.

Під час аналізу проблеми інтеграції знань виявлено, що професійна діяльність фахівців будівельної галузі носить інтегрований характер з огляду на кінцевий результат (об'єкт будівництва). При цьому важливим компонентом

майбутньої професійної діяльності є її інформаційна основа, що визначається як сукупність інформації, котра характеризує предметні і суб'єктні умови діяльності [30]. З огляду на це, використання комп'ютерної техніки та інформаційних технологій при виконанні професійних креслень та малюнків, проведення розрахунків, оформлення документів, побудові графічних об'єктів, виконання комплексних завдань під час проектування, моделювання та конструювання стає обов'язковим компонентом діяльності будівельників.

Стосовно механізмів інтеграції змісту навчальних дисциплін О.І.Булейко запропонувала два напрями [30]:

- надання професійного спрямування курсу інформатики, використовуючи міжпредметні зв'язки (на рівні використання міжпредметних практичних завдань);
- побудова інтегрованого курсу «Основи інформаційних технологій з елементами професійних знань майбутніх будівельників», в якому інформація з будь-якої професійної дисципліни (професійно-теоретичного циклу) може знайти своє відображення, але вся професійно спрямована інформація підпорядковується логіці курсу інформатики.

Мета інтегративного навчання в даному випадку спрямована на формування системи інтегрованих знань майбутніх фахівців через вивчення професійно орієнтованих курсів інформатики. Принципи навчання сформульовані з урахуванням ідеї інтеграції та специфіки базового навчального предмета «Інформаційні технології» [30].

В якості засобів навчання автор пропонує розробку та застосування спеціального програмного забезпечення для вивчення професійних дисциплін, застосування комп'ютерних навчальних програм для полегшення та візуалізації проектування та розрахунків, створення інтегрованого тлумачного словника для будівельників. Перелічені засоби використовуються на професійно спрямованих лабораторних роботах з інформатики [30].

Дидактичні умови інтеграції математичних і професійних знань із застосуванням комп'ютерних технологій під час підготовки майбутніх радіотехніків та методику їх реалізації визначено в роботі Л.С.Васіної [33]. В якості елементів інтеграції автор визначила «Математику» та спеціальні дисципліни (професійно-теоретичного циклу). Об'єктивною умовою інтеграції цих елементів (на базі «Математики») є їх методологічна сумісність, професійна спрямованість математичних знань та вмінь, використання в професійній діяльності фахівців радіотехнічного профілю математичних методів для розв'язування професійних завдань. Зінтегрованим об'єктом виступає система прикладного математичного забезпечення професійної підготовки майбутніх радіотехніків, розроблена на підставі загальноприйнятих дидактичних принципів (науковості, проблемності, доступності, наступності, технологічності, прогностичності), які конкретизовані з урахуванням інтеграції знань з математики та спеціальних дисциплін.

Мета інтегративного навчання в даному випадку полягає в формуванні цілісної системи математичних знань професійної спрямованості, що досягається завдяки використанню пакетів прикладних комп'ютерних програм MathCAD під час вивчення математики [33].

Використання в процесі навчання пакетів прикладних комп'ютерних програм MathCAD дає змогу організувати інтегроване вивчення математики та спеціальних дисциплін на базі новітніх інформаційних технологій. Комп'ютер, оснащений системою MathCAD, здатний вирішувати найскладніші завдання дослідження та тестування різноманітної радіоелектронної апаратури та дає можливість глибше зрозуміти й усвідомити сутність процесів, що відбуваються в радіотехнічних пристроях [33].

Пакети прикладних комп'ютерних програм в даному випадку є засобами навчання. Методика їх використання за умов інтегрованого вивчення математики та спеціальних дисциплін у підготовці радіотехніків полягає в наступному [33]:

- відбір практичних завдань із спеціальних дисциплін, орієнтованих на майбутню професійну діяльність;
- вибір способів ознайомлення учнів з основними функціями пакета прикладних комп'ютерних програм та методами, необхідними для розв'язування практичних завдань;
- упорядковане формування математичних умінь та навичок, необхідних для розв'язування практичних професійних завдань за допомогою пакетів прикладних комп'ютерних програм на практичних заняттях з математики;
- підбір організаційних форм повернення на різних етапах навчання математики до вивченого професійно значущого матеріалу з різними рівнями складності.

У результаті впровадження цієї методики в учнів залишається сформований довідник «Комп'ютерний блокнот» з алгоритмами розв'язування практичних завдань професійного спрямування з використанням пакетів MathCAD і довідник з математики, які роблять ефективнішими подальше навчання та професійну діяльність [33].

Інтеграції знань з матеріалознавства у професійній підготовці майбутніх фахівців швейного виробництва присвячене дослідження О.В.Марущак [112]. Елементами інтеграції в даному випадку є предмет «Матеріалознавство швейного виробництва» та дисципліни природничо-математичного циклу. Підставою інтеграції цих дисциплін є те, що спеціальні знання про властивості різноманітних тканин й матеріалів (геометричні, механічні, фізичні, технологічні), які є основним предметом праці в процесі виготовлення швейних виробів, представлені в природничо-математичних дисциплінах. Результатом інтеграції є дидактична модель навчального предмета «Матеріалознавство швейного виробництва», яка розроблена як педагогічна система, що відображає зміст, форми, методи, засоби навчання [112].

Метою інтеграції матеріалознавства та дисциплін природничо-математичної підготовки є формування в учнів цілісної системи знань про основний предмет праці в швейному виробництві. Реалізація цієї мети досягається завдяки формуванню інтегрованого змісту програми предмета «Матеріалознавство швейного виробництва» (виділенні в програмі предмета «Матеріалознавство» навчального матеріалу, вивчення якого доцільно проводити з використанням спорідненого навчального матеріалу з предметів «Хімія»

та «Фізика»). Побудова інтегрованого змісту відбувається з урахуванням загальнодидактичних принципів, відкоригованих з урахуванням інтеграції знань. В кожній темі інтегрованої програми предмета «Матеріалознавство швейного виробництва» виділяється сукупність елементів знань, що включають фактичні знання окремих теоретичних положень, практичні вміння оперувати ними під час виконання вправ, розв'язування задач практичного характеру. Формуванню відповідного рівня цілісної системи знань про основний предмет праці в швейному виробництві сприяють розробка дидактичного забезпечення предмета «Матеріалознавство швейного виробництва» (інтегровані лекції, комплекс лабораторно-практичних робіт, теоретичні та практичні завдання інтегрованого характеру) та одночасне комплексне застосування різноманітних методів і форм організації навчання, об'єктивно поєднаних з ідеєю інтеграції знань, із традиційними методами й формами [112].

Теоретичні основи побудови інтегрованих курсів у ПТО (визначення критеріїв відбору та обґрунтування принципів побудови інтегрованого курсу були докладно розглянуті в п.1.1 при аналізі предметно-інтегративної системи навчання І.М.Козловської) розроблені в роботі Я.М.Собка [157]. Також він обґрунтував доцільність вивчення фізики та електроніки для радіотелемеханіків в ПТУ в інтегрованому курсі «Фізична електроніка». Метою створення такого курсу є формування цілісної системи знань учнів з фізичної електроніки на базі фундаментальних фізичних понять. Об'єктивною передумовою побудови інтегрованого курсу є принципова узгодженість концептуальних підходів до вивчення навчальних предметів, достатній ступінь спорідненості понять, подібність методів дослідження, які використовуються в науках, що інтегруються, процеси інтеграції, що відбуваються в науці та виробництві [157].

Зміст інтегрованого курсу розподіляється на частини: перша забезпечує послідовне засвоєння фундаментальних понять з фізики, друга - основних фізико-електронних понять, третя - прикладних електронних понять. В межах кожної частини навчальний матеріал структурується на окремі елементи (теми) [157].

Реалізації інтегрованого змісту на практиці сприяють відповідні форми та методи навчання. Оскільки фізика та електроніка є науками в значній мірі експериментальними, особливе місце серед форм та методів навчання займають цикли лабораторно-практичних, контрольних, самостійних та курсових робіт розроблені для кожної частини інтегрованого курсу [157].

Розробці інтегрованого курсу для майбутніх фахівців-землевпорядників до складу якого ввійшли дисципліни «Основи стандартизації, сертифікації, метрології», «Організація землевпорядного діловодства», «Українська мова за професійним спрямуванням» присвячене дослідження Т.Є. Кристопчук [98].

Мета інтегрованого курсу визначена комплексно - підготовка майбутнього фахівця для аграрної галузі, який володіє певними знаннями та конструктивними, комунікативними, організаторськими, пізнавальними, прикладними, сугестивними професійними вміннями, а також професійно необхідними якостями. *Комплексна мета* інтегрованого курсу складається з *інтегруючих та конкретних цілей* його структурних елементів [98].

В структурі інтегрованого курсу виділені окремі *змістовні (навчальні) модулі* – частина курсу, яка має самостійне значення і складається з однієї або декількох близьких за змістом тем або розділів, сукупності теоретичних та практичних завдань відповідного змісту та структури з розробленою системою навчально-методичного та індивідуально-технологічного забезпечення, необхідним компонентом якого є відповідні форми контролю. Змістовні (навчальні) модулі реалізують інтегруючи цілі - формування достатніх професійних знань з дисциплін, що інтегруються та вмінь інтерпретувати їх відповідно до виробничої ситуації [98].

Структуру змістовного модуля складають три його блоки: теоретичний (вступ до модуля, лекція), практичний (семінарські, лабораторно-практичні роботи, самостійне вивчення навчального матеріалу, консультації), контрольний (контроль вхідних, поточних, вихідних та підсумкових знань) [98].

Кожний змістовний модуль побудований з *міні-модулів* - навчальних елементів, що містять інтегрований зміст для формування професійних вмінь та навичок, доповнених списком рекомендованої літератури, електронними підручниками, комп'ютерними навчальними програмами. Міні-модулі використовуються в практичному блоці змістовного модуля за допомогою груп методів колективної та самостійної діяльності учнів та сприяють досягненню конкретних цілей навчання – чітке уявлення цілей навчання, конкретне формування змісту навчання, керування навчальними діями та методичне забезпечення процесу засвоєння, забезпечення зворотного зв'язку [98].

Розробка модульної та міні-модульної структури інтегрованого курсу відбувається з урахуванням загальнодидактичних принципів з урахуванням інтеграції знань та принципів модульного навчання. В якості засобів навчання виступають міні-модулі та створений на їх основі інтегрований посібник, структура якого відповідає структурі інтегрованого курсу [98].

Окремі концептуальні ідеї І.М.Козловської знайшли своє відображення в дослідженні Д.І.Коломійця [91], який розробив методику інтегрування знань з природничо-математичних і спеціальних дисциплін у професійній підготовці учителя трудового навчання на різних рівнях (міжпредметні зв'язки, синтез взаємодіючих наук на базі однієї дисципліни, створення інтегрованих предметів та циклів предметів).

Д.І.Коломієць довів, що найбільш доцільною для створення цілісної системи знань є інтеграція на базі одного навчального предмета із синхронною інтеграцією всіх необхідних тем, розділів, окремих понять із споріднених природничо-математичних та спеціальних дисциплін. Тематичний та поелементний аналіз програм предметів дозволив автору не тільки виявити предмети між якими існує найбільша кількість інтеграційних зв'язків, а також визначити, що під час їх вивчення розглядаються окремі аспекти виробничого процесу. Найближче з виробничими процесами пов'язаний «Практикум в навчальних майстернях», який Д.І.Коломієць визначає базовим для інтеграції з природничо-математичними та спеціальними дисциплінами [91].

Мета інтегративного навчання в даному разі полягає в забезпеченні інтеграції технічних та природничо-математичних знань на заняттях з «Практикуму

в навчальних майстернях» та поповненні методичних знань майбутніх вчителів із здійснення міжпредметних зв'язків. Мета інтегративного навчання досягається завдяки проведенню інтегративних лекцій та практичних занять, розв'язуванню міжпредметних задач, виконанню комплексних практичних завдань, проведенню навчально-комплексних спостережень, вирішенню проблемних та виробничих ситуацій. При цьому застосовуються пояснювально-ілюстративні, репродуктивні та дослідницькі методи навчання [91].

Прикладом інтеграції теоретичного та виробничого навчання в процесі професійної підготовки фахівців електронної промисловості досить цікавим є досвід Т.Д. Якимович [189]. Вона вперше теоретично обґрунтувала та розробила модель інтеграції теоретичного та виробничого навчання на основі інтегративних тенденцій в науці, освіті, виробництві, професійних вимог до фахівця, структури навчального та виробничих процесів. Метою інтеграції теоретичного та виробничого навчання є формування в учнів цілісної системи знань, вмінь та навичок, які необхідні їм для виконання професійних функцій [189]. Модель інтеграції теоретичного та виробничого навчання розробляється з урахуванням загальнодидактичних принципів навчання (науковості, наступності, доступності, професійної спрямованості, єдності теорії та практики, єдності свідомості та діяльності тощо) відкоригованих з урахуванням інтеграції.

Запропонована модель інтеграції теоретичного та виробничого навчання враховує послідовність переходів від репродуктивного рівня засвоєння знань до творчого за допомогою п'яти блоків методик виробничого навчання [89], що відповідають основним періодам професійно-практичної підготовки кваліфікованих робітників у ПТНЗ (вступний, період оволодіння спеціальністю, період застосування та вдосконалення отриманих знань, вмінь та навичок).

Розглянемо підходи до створення *орієнтаційної, організаційної, тренінгової, ситуаційної та дослідницької методик виробничого навчання*, розроблених Т.Д.Якимович [189], в контексті інтеграції теоретичного та виробничого навчання для спеціалістів електронної промисловості.

Орієнтаційна методика виробничого навчання спрямована на ознайомлення учнів із виробництвом у цілому. Для її побудови потрібно вивчати структурні одиниці виробничого процесу та правила взаємовідносин між ними. Така методика виробничого навчання базується на засвоєнні спеціальних знань і структуруванні навчального матеріалу за зразком професійної діяльності. Учні слід засвоїти знання про предмет, засоби, трудовий процес, технологічний процес і вимоги до самого себе як суб'єкта діяльності. Орієнтаційна методика навчання спрямована на забезпечення таких параметрів умінь як усвідомленість та доцільність.

Організаційна методика виробничого навчання спрямована на ознайомлення учнів з їхніми функціями в процесі виробництва (відображує послідовність діяльності). Як суб'єкт діяльності робітник проходить усі основні етапи діяльності: цілевизначення, вибір засобів і способів діяльності, реалізацію, контроль та оцінку діяльності, корекцію дій і результатів. Для структурування навчального матеріалу за організаційною методикою виробничого навчання проводять аналіз професійного досвіду й особливостей виробничих умов з ме-

тою визначення складу функцій робітника та послідовності засвоєння вмінь за трудовими функціями.

Тренінгова методика виробничого навчання спрямована на освоєння професійних дій за допомогою навчально-виробничих технологічних карт, які розроблені за зразками виробничої документації з урахуванням дидактичних вимог. Вони дозволяють поетапно сформулювати професійні дії майбутнього кваліфікованого робітника згідно з теорією поетапного формування розумових дій П.Я.Гальперіна [44]. Відповідно до даної теорії, навчання здійснюється в такій послідовності: створення мотиваційної основи діяльності – попереднє ознайомлення з дією та створення орієнтаційної основи дій – виконання дії з опорою на орієнтаційну основу – пояснення (зовнішньомовний етап) – виконання дії з одночасним поясненням – виконання дії без пояснення.

При тренінговій методиці на етапі створення мотиваційної основи педагог пояснює мету та доцільність виконання даної роботи, що конспективно відображено у вступній частині навчально-виробничої технологічної карти. Попереднє ознайомлення учнів з послідовністю дій здійснюється шляхом їх демонстрування та вивчення навчально-виробничої технологічної карти. В ній міститься перелік обладнання, інструментів, матеріалів, технологічні режими, зміст трудових дій, які повинні виконуватися робітниками. З метою створення орієнтаційної основи карту поділено на розділи відповідно до трудових функцій: підготовка, виконання, контроль. Зміст кожного розділу структуровано на блоки: підготовка предметів та засобів праці; виконання технологічного процесу; контроль продукту праці, засобів праці, технологічного процесу тощо. На наступному етапі учні виконують роботу з опорою на зразки дій, наведені у навчально-виробничій технологічній карті, яка в такому випадку використовується як наочність. На зовнішньомовному етапі учні лише повторюють зміст карти, а потім виконують дії і проговорюють їх послідовність. Навчально-виробнича технологічна карта також доповнена додатками, що містять теоретичні відомості з різних дисциплін (загальноосвітніх, загальнопрофесійних, спеціальних) для пояснення дій. На останньому етапі освоєння вмінь орієнтиром є лише структура навчально-виробничих технологічних карт або її скорочений варіант (виписки). Вправи і тренування сприяють згортанню знань та автоматизму вмінь.

Ситуаційна методика виробничого навчання дозволяє освоїти різні способи виконання виробничих завдань, перенести дії на незнайомі об'єкти та ситуації, в інші предметні галузі. За цією методикою матеріал поділяється на частини за проблемним принципом, але вивчається як частина цілого. Ситуаційна методика виробничого навчання забезпечує формування таких параметрів умінь, як різнобічність, узагальненість, варіативність.

Дослідницька методика виробничого навчання спрямована на отримання нових знань і результатів діяльності, сприяє творчому розвитку особистості. Дослідницькі методики передбачають широке впровадження лабораторно-практичних робіт під час виробничого навчання. Вони поєднують елементи досвіду та вправ, сприяють повторенню та систематизації програмного матеріалу

з виробничого навчання [183]. Дослідницька методика виробничого навчання забезпечує такі параметри вмінь, як інтелектуальність та інноваційність.

Таким чином, метою запропонованих Т.Д.Якимович методик виробничого навчання є поетапне формування професійних дій відповідно до вимог професійної діяльності. Зміст навчання структуровано за образом професійної діяльності як систему професійних знань про складові даного виробництва (предмет, засоби, технологію тощо) та вмінь освоювати виробничі функції (підготовки, виконання, контролю).

Безпосередньо інтеграція різнопредметних знань, а саме з теоретичного та виробничого навчання, досягається завдяки навчально-виробничим технологічним картам, які розроблено за зразками виробничої документації та доповнено додатковою інформацією з предметів різних освітніх циклів для пояснення дій.

Навчально-виробничі технологічні карти є новим видом письмових інструкцій, які автор вважає основним дидактичним засобом виробничого навчання, що відповідає методам професійно-практичної підготовки. Серед основних методів виробничого навчання Т.Д.Якимович виділяє наочні та практичні, які в поєднанні з традиційними методами теоретичного навчання сприяють досягненню мети інтеграції теоретичного та виробничого навчання, а саме формування цілісної системи знань, вмінь та навичок, які необхідні майбутнім кваліфікованим робітникам для виконання професійних функцій [189].

Результати аналізу відповідності теоретичних засад інтеграції знань в методичній системі виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів теоретичним засадам методик інтегративного навчання кваліфікованих робітників різних галузей виробництва у ПТО представлені в табл.1.2. Пояснення до таблиці:

«++» - означає, що підхід до визначення відповідного структурного елементу конкретної методики інтегративного навчання співпадає з визначенням для розробки методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів;

«+ -» - означає, що підхід до визначення відповідного структурного елементу конкретної методики інтегративного навчання частково співпадає з визначенням для розробки методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів;

«- +» - означає, що підхід до визначення відповідного структурного елементу конкретної методики інтегративного навчання в меншій мірі співпадає з визначенням для розробки методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів, але в більшій мірі містить окремий підхід з огляду на дисципліни, що інтегруються;

«->» - означає, що підхід до визначення відповідного структурного елементу конкретної методики інтегративного навчання не співпадає з визначенням для розробки методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів.

На підставі проведеного аналізу методик інтегративного навчання кваліфікованих робітників та даних узагальнюючої таблиці 1.2 можна зробити нас-

Таблиця 1.2

Результати аналізу відповідності теоретичних засад інтеграції знань в методичній системі виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів теоретичним засадам методик інтегративного навчання кваліфікованих робітників різних галузей виробництва у ПТО

з/п	Автор методики	Галузь виробництва або професія	Навчальні дисципліни, з яких складається інтегрований зміст		Теоретичні засади методик інтегративного навчання кваліфікованих робітників в різних галузях виробництва				
			Базова	Допоміжні	Ціль	Зміст	Принципи	Методи	Засоби
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	В.М.Чистікова	Зварювальне виробництво	Професійно-теоретична	Загальнопрофесійні	+ -	+ -	++	++	+ -
	Є.Є.Вороніна	Машинобудівна	Загальнопрофесійна	Загальнопрофесійні	+ -	+ -	++	++	+ -
	Р.М.Собко	Електрик	Основи комп'ютеризації	Спеціальна технологія	- +	- +	- +	++	-
	О.І.Булейко	Будівельна	Інформаційні технології	Професійно-теоретичні	- +	- +	- +	++	-
	Л.С.Васіна	Радіотехнік	Математика	Професійно-теоретичні	- +	- +	- +	++	-

Продовж. табл. 1.2

	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	О.В.Марущак	Швейна	Матеріалознавство швейного виробництва	Фізика, хімія (природничо-математичні)	- +	- +	- +	++	-
	Я.М.Собко	Радіотелемеханік	Фізика	Електроніка	- +	+ -	+ -	++	-
	Т.Є.Кристочук	Аграрна	Основи стандартизації, сертифікації і метрології	Організація землевпорядного діловодства, українська мова за професійним спрямуванням	+ -	+ -	++	++	+ -
	Д.І.Коломієць	Вчитель трудового навчання	Практикум в навчальних майстернях	Природничо-математичні, професійно-теоретичні	- +	- +	+ -	++	-
0	Т.Д.Якимович	Електронна промисловість	Виробниче навчання	Загальноосвітні, загальнопрофесійні, професійно-теоретичні	+ -	- +	+ -	++	+ -

тупні висновки.

Всі запропоновані методики інтегративного навчання (окрім методик Д.І.Коломійця та Т.Д.Якимович) застосовуються для формування цілісної системи теоретичних знань та вмінь (з огляду на навчальні дисципліни, що підлягають інтеграції), в той час коли природним інтегратором є виробниче навчання (як було з'ясовано в п.1.1).

Стосовно підходів до конструювання цілі, методики інтегративного навчання можна розділити на дві групи:

- методики в яких багатодисциплінарні цілі розробляються як ієрархічна система (В.М.Чистікова, Є.Є.Вороніна, Т.Є.Криstopчук), але не з урахуванням конкретних професійних вмінь та навичок, а конкретних понять, що становлять основу предметного знання;

- методики в яких багатодисциплінарні цілі визначаються функціями тих дисциплін, що підлягають інтеграції (Р.М.Собко, О.І.Булейко, Л.С.Васіна, О.В.Марущак, Я.М.Собко, Д.І.Коломієць, Т.Д.Якимович).

Підходам до формування інтегрованого змісту методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів в найбільшій мірі відповідають методики інтегративного навчання створені на модульній та блочно-модульній основі (В.М.Чистікова, Є.Є.Вороніна, Т.Є.Криstopчук) та методика Я.М.Собка, оскільки його критерії та принципи відбору навчального матеріалу були визначені в п.1.1 в якості теоретичних засад інтеграції методичної системи виробничого навчання майбутніх кваліфікованих робітників швейного профілю.

Найбільшу відповідність стосовно використання принципів при розробці методик інтегративного навчання з методичною системою виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів мають методики, що розроблені на основі модульної технології (В.М.Чистікова, Є.Є.Вороніна, Т.Є.Криstopчук). Інші базуються тільки на загальнодидактичних принципах відкоригованих з урахуванням ідей інтеграції знань (Я.М.Собко, Д.І.Коломієць, Т.Д.Якимович) та специфіки базового навчального предмета (Р.М.Собко, О.І.Булейко, Л.С.Васіна, О.В.Марущак).

Незважаючи на те, що під час аналізу методик інтегративного навчання не були достатньо конкретизовані методи навчання, в кожному окремому випадку обираються методи з огляду на навчальний предмет (методи теоретичного навчання, методи виробничого навчання), можливість реалізації інтегрованого змісту (методи, що об'єктивно поєднуються з ідеєю інтегрування знань) та досягнення цілісної мети (поєднання різноманітних методів навчання). Тому в узагальненій таблиці в кожній конкретній методиці вони визнані такими, які відповідають визначеним теоретичним засадам інтеграції знань в методичній системі виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів.

Принцип розробки дидактичних засобів навчання на основі мінімальних структурних одиниць дотримано тільки в методиках інтегративного навчання, які розроблені з урахуванням модульної технології (В.М.Чистікова, Є.Є.Вороніна, Т.Є.Криstopчук). Дидактичні засоби навчання запропоновані

В.М.Чистіковою розроблені також за структурою формування навчальної дії, що відповідає теоретичним засад інтеграції знань в методичній системі виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів.

Незважаючи на те, що дидактичні засоби навчання запропоновані Т.Д.Якимович, а саме навчально-виробничі технологічні карти, не є мінімальними структурними одиницями інтегрованого змісту, вони розроблені за зразками виробничої документації (письмових інструкцій, що є основним дидактичним засобом виробничого навчання) з урахуванням дидактичних вимог та забезпечують поетапне формування професійних дій відповідно до вимог професійної діяльності. Принцип розробки дидактичних засобів на основі виробничої документації може бути використаний при створенні відповідних дидактичних засобів методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів.

В п.1.1 було визначено, що дидактичні засоби методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців, а саме інтегровані мікромодулі, можуть бути різних видів в залежності від функцій навчального матеріалу, що вони містять. З огляду на те, як подається інформація на різних етапах формування навчальної дії в методиці В.М.Чистікової (друковані, натуральні, електронні засоби навчання, тести різних рівнів, теоретичні та практичні завдання тощо), відповідно навчальна інформація, що буде міститися в кожному з видів інтегрованих мікромодулів також може бути представлена в різному вигляді.

Проведений аналіз показав, що загальна модель методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів в повній мірі не реалізована в зазначених методиках інтегративного навчання кваліфікованих робітників різних галузей виробництва у ПТО. Окремі підходи до конструювання структурних елементів методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів знайшли своє відображення в деяких методиках інтегративного навчання.

Додаткове дослідження показало, що потребує доповнення підхід до розробки дидактичних засобів навчання методичної системи виробничого навчання, а саме урахування принципу їх розробки на основі виробничої документації та представлення навчальної інформації в мікромодулях в різному вигляді.

Отже *проблемою дослідження* є розробка теоретичних та методичних засад методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів відповідно до вимог зазначених в п.1.1.

Наступним етапом дослідження є розробка теоретичних моделей цілі, змісту, методів та засобів навчання методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів.

1.3. Дидактичні основи методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів

Для створення методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів слід теоретично обґрунтувати та розробити дидактичні основи її функціонування, тобто теоретичні моделі ці-

лі, змісту, методів та засобів навчання. Розглянемо теоретичні засади розробки цілі навчання.

Процес виробничого навчання в ПТНЗ спрямований на досягнення таких взаємопов'язаних цілей, як [51]:

- формування в учнів системи наукових знань відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики, навчальної програми та системи загально-трудових, загальнотехнічних і професійних умінь та навичок;
- розвиток інтелектуальної, емоційно-вольової, діяльнісно-поведінкової сфери особистості;
- формування наукового світогляду, моральної, художньо-естетичної, правової, трудової, екологічної культури тощо.

Цілями методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів, за цих умов, є формування свідомого, ґрунтовного засвоєння учнями цілісної системи теоретико-практичних знань, умінь та навичок, умінь застосовувати їх в практичній діяльності для вирішення конкретних виробничих завдань, розвиток професійно важливих якостей майбутнього кваліфікованого робітника, оволодіння елементами культури навчальної праці, формування професійного світогляду. Формування цілісної системи теоретико-практичних знань, умінь та навичок тісно пов'язане з професійними знаннями та вміннями, які слід опанувати учням, та засобами їх досягнення.

Систему професійних знань та вмінь майбутніх кравців сьогодні визначають освітньо-кваліфікаційна характеристика, тематичні плани та програми з навчальних дисциплін загальнопрофесійного, професійно-теоретичного та професійно-практичного циклів, у тому числі з навчальної дисципліни «Виробниче навчання» [153]. Цими документами визначена система підсумкових професійних умінь та навичок для кравця певного кваліфікаційного розряду. Але в п.1.1 було визначено, що в основу методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів покладено мікроструктурний аналіз професійної діяльності кваліфікованого робітника з виходом на рівень дій та технологічних операцій, тобто конкретних професійних умінь та навичок. З огляду на це, система професійних умінь та навичок, що становить основну складову цілей методичної системи [61], повинна розроблятися для кожної теми програми, теми уроку, окремих дій та технологічних операцій в рамках уроку навчальної дисципліни «Виробниче навчання».

Для визначення системи професійних умінь та навичок скористаємось методикою В.А. Козакова [86] з деякою її інтерпретацією. За визначенням В.А. Козакова [86] ієрархічна система професійних умінь та навичок містить у загальному вигляді N рівнів. Уміння першого рівня стосуються спеціальності, другого та третього – блоку навчальних дисциплін або однієї дисципліни; починаючи з четвертого рівня - розділу, теми тощо. Враховуючи те, що система професійних умінь та навичок, які формуються під час виробничого навчання, будується в межах однієї навчальної дисципліни, першим рівнем будемо вважати рівень навчальної дисципліни (тобто тем програми навчальної дисципліни).

Для виявлення переліку професійних умінь першого рівня, якими повинен оволодіти майбутній кваліфікований робітник слід провести структурно-функціональний аналіз професійних умінь та навичок, які зазначені в освітньо-кваліфікаційній характеристиці кравця, тематичному плані та програмі навчальної дисципліни «Виробниче навчання» [163].

На наступному етапі дослідження необхідно визначити зміст та структуру кожного з професійних умінь першого рівня, що дасть можливість сформувати професійні вміння та навички другого рівня, тобто рівня тем уроків. З цією метою слід провести аналіз типової програми навчальної дисципліни «Виробниче навчання» та змісту підручників, навчальних посібників, практикумів з виробничого навчання.

Для визначення професійних вмінь та навичок третього рівня, тобто рівня окремих дій та технологічних операцій в рамках уроку, слід також виконати аналіз типової програми навчальної дисципліни «Виробниче навчання» та змісту підручників, навчальних посібників, практикумів з виробничого навчання. Крім того, необхідно виявити споріднений навчальний матеріал з навчальних дисциплін професійно-теоретичної підготовки, необхідний для їх формування. Це дозволить встановити, між якими темами яких навчальних дисциплін професійно-теоретичної підготовки та виробничого навчання існує найбільша кількість інтеграційних зв'язків, споріднений матеріал яких і доцільно об'єднувати при створенні інтегрованого змісту навчальної дисципліни «Виробниче навчання».

Теоретичну модель ієрархічної структури професійних умінь та навичок методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів подано на рис.1.5.

Визначена таким чином система професійних вмінь та навичок, а також навчальні дисципліни професійно-теоретичної підготовки, що підлягають інтеграції з дисципліною «Виробниче навчання», дозволяють сформувати цілі методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців з використанням мікромодулів як багатодисциплінарну. В свою чергу, трирівнева ієрархічна структура професійних вмінь та навичок дозволяє встановити аналогічні рівні представлення складових цілі методичної системи.

Теоретичну модель цілі методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів подано на рис.1.6.

Наступним елементом методичної системи є зміст навчання. Розглянемо теоретичні засади розробки змісту навчання методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів.

Для формування відповідного інтегрованого змісту навчальної дисципліни «Виробниче навчання», слід скласти зведено-тематичний план дисципліни «Виробниче навчання» та тих дисциплін, що з нею інтегруються з позначенням змісту кожної теми та часу на її вивчення. Це надасть змогу виконати ретельний аналіз змісту навчального матеріалу кожної навчальної дисципліни, визначити списки тем дисциплін професійно-теоретичного циклу, що будуть використані в інтегрованому змісті навчальної дисципліни «Виробниче навчання», та списки тем, які не будуть використані [150].

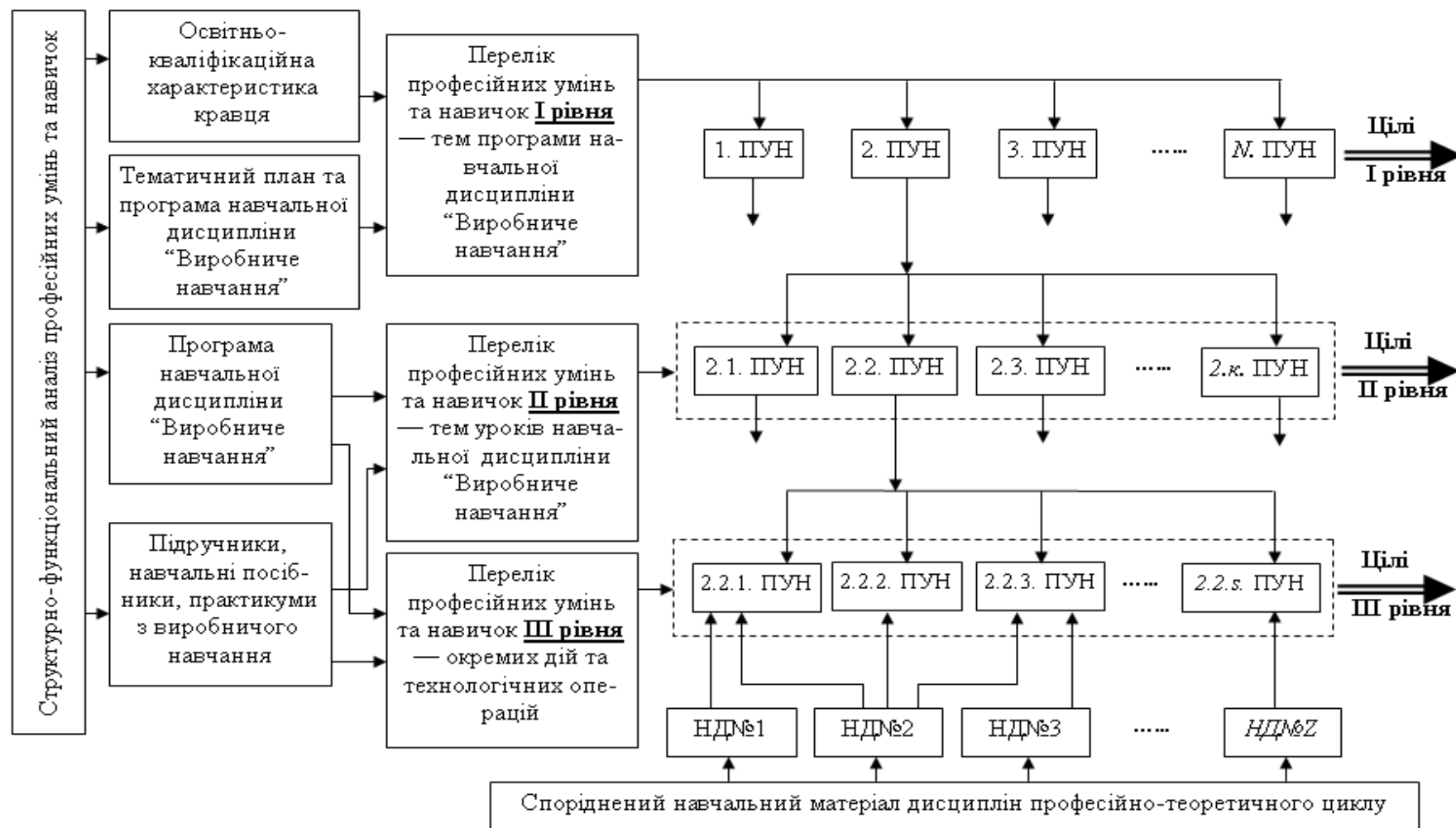


Рис.1.5. Теоретична модель ієрархічної структури професійних умінь та навичок методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів

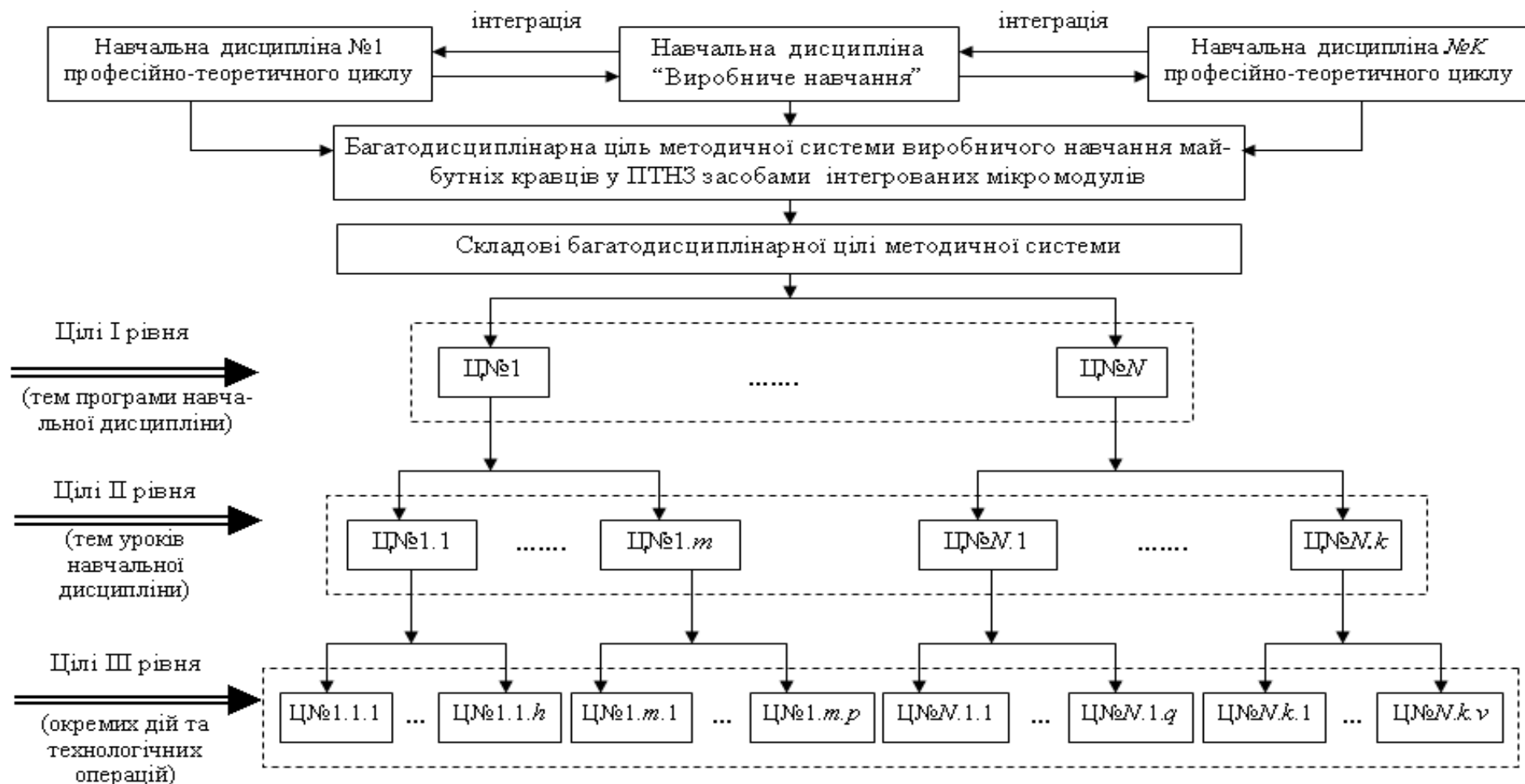


Рис.1.6. Теоретична модель цілі методичної системи виробничого майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів

Внаслідок цього буде виявлено та усунено дублювання навчального матеріалу, сформовано зміст ІНД «Виробниче навчання» з огляду на професійну значущість навчального матеріалу, рівень системності вихідних понять, відповідність фактичного матеріалу тенденціям розвитку сучасної науки і виробництва, доступність навчального матеріалу учням певної вікової категорії, відповідність матеріально-технічної бази можливостям засвоєння навчального матеріалу. Таким чином, у змісті ІНД «Виробниче навчання» буде зосереджений тільки той навчальний матеріал, що має практичне значення (а не зайвий раз розкриває теоретичні аспекти питань, що розглянуті при вивченні теоретичних дисциплін) [85].

При визначенні дидактичних основ методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів було зазначено, що структурування інтегрованого змісту навчального матеріалу доцільно виконати за допомогою блочно-модульного підходу та мікромодульних технологій, в основу якої покладено мікроструктурний аналіз професійної діяльності кваліфікованих робітників з виходом на рівень дій та технологічних операцій.

Основою структурування інтегрованого змісту ІНД «Виробниче навчання» є розроблена трирівнева система професійних умінь та навичок, які слід сформувати у майбутніх кравців під час виробничого навчання. В цьому разі раціонально поділити інтегрований зміст навчального матеріалу дисципліни «Виробниче навчання» на окремі *модульні блоки* (теми програми), які повинні формувати вміння першого рівня. Кожний модульний блок відповідно складатиметься з *модулів* (тем уроків), які повинні формувати вміння другого рівня. Кожний модуль складається з ряду логічних взаємопов'язаних операцій, або видів робіт - *мікромодулів*, які повинні формувати вміння третього рівня.

Якщо до складу певного мікромодуля, окрім навчального матеріалу з предмета «Виробничого навчання», буде входити матеріал з предметів що інтегруються, такий *мікромодуль є інтегрованим* (ІММ).

Якщо до складу модуля буде входити хоча б один ІММ, такий *модуль є інтегрованим* (ІМ). Відповідно модульний блок, що буде містити хоча б один ІМ є *інтегрованим модульним блоком* (ІМБ).

Теоретична модель інтегрованого змісту методичної системи виробничого майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів представлена на рис.1.7.

В п.1.1 було визначено, що розподіл змісту інтегрованого мікромодуля слід проводити з урахуванням структури формування навчальної дії та можливості застосування додаткової інформації під час опанування професійних дій та технологічних операцій (тобто створення мікромодулів різних видів). Враховуючи вищезазначене розробимо теоретичну модель структури інтегрованого мікромодуля.

Весь зміст інтегрованого мікромодуля слід розподілити на чотири складові: *інструкційно-технологічну, довідкову, оперативно-інноваційну та контрольну*. В *інструкційно-технологічній складовій мікромодуля* (ІММТ) повинен бути зосереджений навчальний матеріал як для створення мотивації та форму-

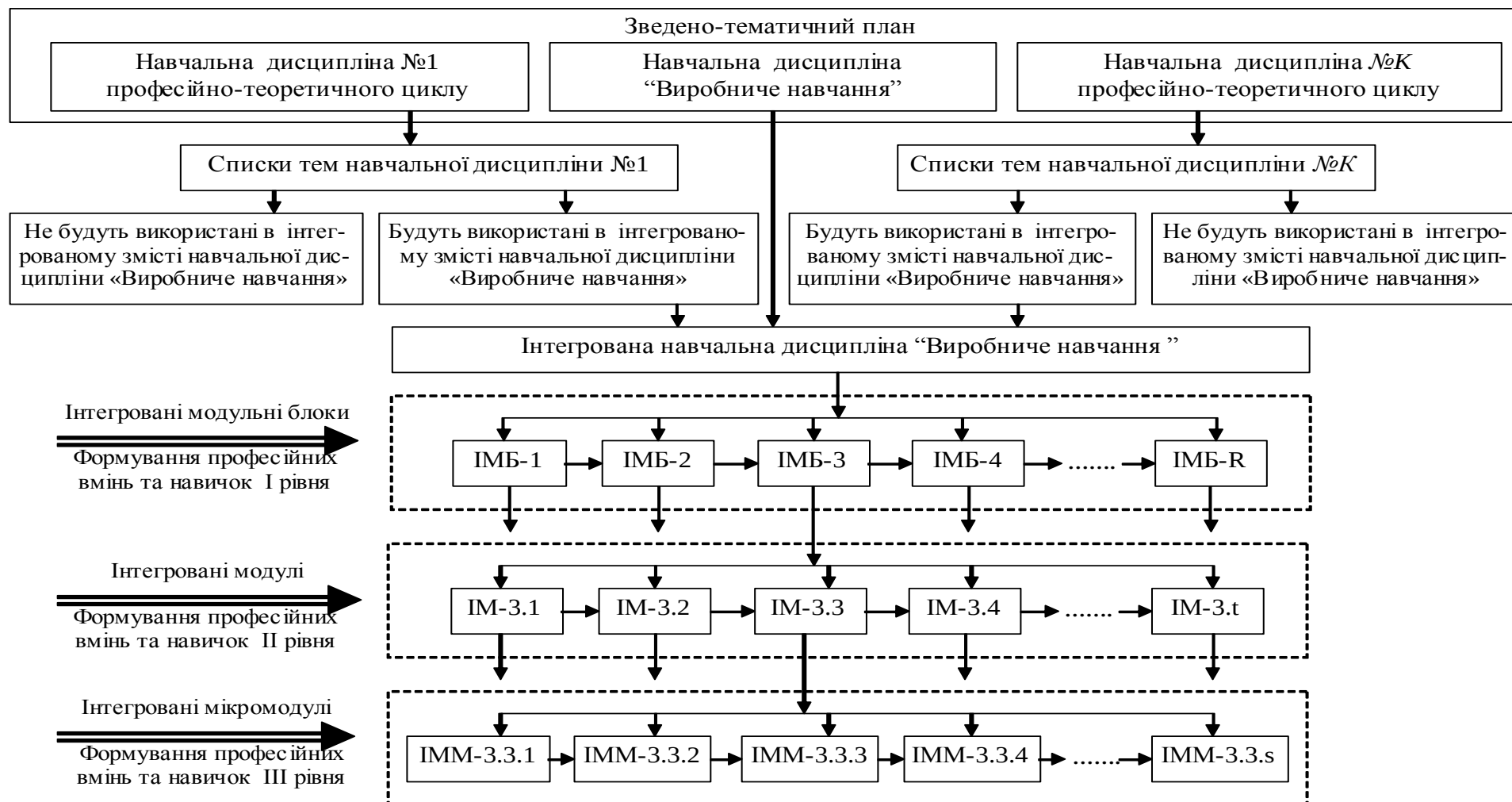


Рис.1.7. Теоретична модель інтегрованого змісту методичної системи виробничого майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів

вання цілей, так і для орієнтувальної та виконавчої основи дій в учнів (чіткі вказівки щодо послідовності виконання технологічних операцій, правил та технічних умов, можливих дефектів та способів їх усунення).

У процесі виконання технологічних операцій в учня можуть виникнути питання, пов'язані з особливостями цих операцій, устаткуванням, матеріалів тощо. Для цього, як було виявлено в п.1.1 та п.1.2, в методиках навчання з

використанням модульної технології в навчальному елементі даються пояснення до цього матеріалу або посилання на зв'язані навчальні елементи, за методикою виробничого навчання з використанням навчально-виробничих технологічних карт надається додаткова інформація з предметів різних освітніх циклів для пояснення дій. За організацією виробничого навчання з використанням мікромодулів, пропонуємо ввести *довідкову складову інтегрованого мікромодуля* (ІММД), зміст якої містить інформацію, що додатково пояснює чому саме так треба робити ту чи іншу технологічну операцію.

З метою розширення професійного кругозору учнів (що не передбачено структурою навчального елементу та навчально-виробничих технологічних карт) пропонуємо ввести *оперативно-інноваційну складову інтегрованого мікромодуля* (ІММІ), зміст якої містить інформацію щодо сучасних технологій, матеріалів, устаткування, нових досягнень науки і техніки, що буде сприяти кращій організації виробництва. Зміст оперативно-інноваційної складової інтегрованого мікромодуля може змінюватися у відповідності зі змінами у науці та техніці.

Для контролю засвоєння учнями навчального матеріалу пропонуємо ввести *контрольну складову інтегрованого мікромодуля* (ІММК), зміст якої містить завдання різного рівня: тести, питання репродуктивного характеру, практичні та проблемні завдання, конкретні виробничі ситуації. На відміну від елемент-контролю навчального елементу, де слід виконати практичні завдання за наданим зразком, завдання в контрольній складовій мікромодуля складені таким чином, що дають змогу учням не тільки відтворити знання, вміння та навички отримані при вивченні відповідного мікромодуля, але й розвинути свою пізнавальну активність (виконання проблемних завдань, вирішення конкретних виробничих ситуацій).

Таким чином, зміст *довідкової, оперативно-інноваційної та контрольної складових* дозволяє пояснити прийоми виконання окремих дій та технологічних операцій, підвищити продуктивність праці та розширити професійний кругозір учнів, визначити якість засвоєння навчального матеріалу, тобто забезпечує формування орієнтувальної, виконавчої, контрольної та коригуючої частини дії. Теоретична модель структури інтегрованого мікромодуля подана на рис.1.8.

Успішність вивчення інтегрованого змісту навчальної дисципліни «Виробниче навчання» залежить від опанування учнем кожним ІММ за допомогою відповідних методів навчання.

З огляду на те, що формування практичних вмінь та навичок в учнів під час виробничого навчання відбувається в певній послідовності згідно зі структурою формування професійної дії (рис.1.2), навчання на основі ІММ доцільно проводити за аналогічним принципом. А саме, в три етапи з можливістю фор-

мування знань, вмінь та навичок учнів на репродуктивному та продуктивному рівнях [148]:

- 1 етап – пояснювально-ілюстративний (репродуктивний рівень);
- 2 етап – практичний (репродуктивний рівень);
- 3 етап – проблемно-пошуковий (продуктивний рівень).



Рис.1.8. Теоретична модель структури інтегрованого мікромодуля

Як було визначено в п.1.1, для кожного етапу слід відбрати ті методи навчання, які об'єктивно поєднуються з ідеєю інтегрування знань та сприяють досягненню мети навчання.

Кожний з етапів повинен забезпечувати можливість інтеграції складових мікромодуля. Виходячи з того, що інтеграція представляє собою процес об'єднання в ціле розрізнених елементів (в даному випадку складових мікромодуля) на основі об'єктивної передумови (тобто провідного елементу інтеграції), серед складових мікромодуля слід визначити одну, структурні елементи якої є природним інтегратором складових мікромодуля. На цій основі необхідно розробити комплексний метод, який забезпечить інтеграцію складових мікромодуля та сприятиме реалізації цілі методичної системи виробничого навчання засобами ІММ, а саме формування в учнів цілісної системи теоретико-практичних вмінь та навичок.

З метою визначення провідного елементу інтеграції в структурі складових мікромодуля та розробки на цій основі відповідного комплексного методу, проаналізуємо організацію процесу навчання на основі ІММ на кожному з етапів.

Організація процесу формування знань, вмінь та навичок *на пояснювально-ілюстративному етапі* передбачає, що майстер виробничого навчання в своїй роботі в основному використовує викладання інформації, пояснення та показ прийомів виконання технологічних операцій, що зазначені в інструкційно-технологічній складовій ІММ. Для додаткового пояснення прийомів виконання певної технологічної операції, а також при можливості її вдосконалення, майстер виробничого навчання звертає увагу учнів на довідкову та оперативно-інноваційну складові ІММ, в яких можна отримати відповідну інформацію. Тобто на рівні окремої технологічної операції, яка, в даному випадку, виступає природним інтегратором, проводить інтеграцію інструкційно-технологічної, довідкової та оперативно-інноваційної складових ІММ.

Діяльність учнів в цьому разі складається з прослуховування інформації, її сприйняття, спостереження за прийомами виконання робіт майстром виробничого навчання, їх розуміння та запам'ятовування настільки, щоб була можливість усного або письмового відтворення інформації (під час виконання завдань контрольної складової ІММ) та повторення дій за наданим зразком. Завдання контрольної складової ІММ на цьому етапі доцільно розробляти у вигляді тестів та питань репродуктивного характеру.

Методи, які застосовуються на цьому етапі належать до пояснювально-ілюстративних та забезпечують можливість засвоєння навчального матеріалу учнями на репродуктивному рівні.

Організація процесу формування знань, вмінь та навичок *на практичному етапі* передбачає здебільшого самостійну роботу учнів (вправи) щодо практичного відтворення показаних прийомів виконання технологічних операцій у складі технологічного процесу виконання певного виду робіт, з консультативною допомогою майстра виробничого навчання. На цьому етапі також відбувається інтеграція інструкційно-технологічної, довідкової та оперативно-інноваційної складових ІММ на рівні окремої технологічної операції, але здійснюють її учні самостійно.

Контроль за рівнем виконання кожної технологічної операції передбачений у змісті інструкційно-технологічної складової ІММ і здійснюється учнями самостійно під час виконання роботи. Результатом сформованих вмінь та навичок учнів на цьому етапі є правильне та якісне виконання практичного завдання ІММ.

Методи, які застосовуються на цьому етапі належать до практичних та забезпечують засвоєння навчального матеріалу учнями на репродуктивному рівні.

Організація процесу закріплення та застосування знань, вмінь та навичок (3 етап) передбачає здебільшого самостійну роботу учнів стосовно вирішення проблемних завдань та конкретних виробничих ситуацій з контролем правильності їх виконання з боку майстра виробничого навчання. Проблемні завдання та конкретні виробничі ситуації стосуються як окремих технологічних операцій, так і технологічного процесу виконання певного виду робіт на рівні ІММ.

Зміст завдань контрольної складової ІММ на цьому етапі розробляється таким чином, щоб забезпечити можливість формування в учнів вмінь аналізувати, співставляти, пояснювати, робити висновки, систематизувати знання, вміння та навички отримані завдяки інтеграції інструкційно-технологічної, довідкової та оперативно-інноваційної складових ІММ на двох попередніх етапах.

Методи, які застосовуються на цьому етапі належать до проблемно-пошукових та забезпечують засвоєння навчального матеріалу учнями на продуктивному рівні.

Таким чином, на кожному етапі навчання на основі ІММ в контексті виконання окремої технологічної операції (в контексті діяльності) або вирішення конкретних виробничих завдань, пов'язаних з конкретною технологічною операцією, відбувається інтеграція інструкційно-технологічної, довідкової та оперативно-інноваційної складових ІММ. Це дає змогу стверджувати, що саме

технологічна операція, як структурний елемент інструкційно-технологічної складової ІММ, є провідним елементом інтеграції. Забезпечення інтеграції складових мікромодуля на рівні окремої технологічної операції на кожному етапі можливе завдяки *комплексному методу навчання*, теоретична модель якого представлена на рис.1.9.

Позначення на рис.1.9.

ІММТ- інструкційно-технологічна складова інтегрованого мікромодуля;

ІММД – довідкова складова інтегрованого мікромодуля;

ІММІ – оперативно-інноваційна складова мікромодуля;

ІММК- контрольна складова мікромодуля;

$T_1, T_2, T_3, \dots T_n$ – окремі технологічні операції у складі інструкційно-технологічної складової інтегрованого мікромодуля;

ІММК (T_1) – контрольна складова інтегрованого мікромодуля, що містить проблемні завдання або конкретні виробничі ситуації стосовно виконання окремої технологічної операції у змісті інструкційно-технологічної складової;

ІММК (T_1, T_2) - контрольна складова інтегрованого мікромодуля, що містить проблемні завдання або конкретні виробничі ситуації стосовно виконання декількох технологічних операцій у змісті інструкційно-технологічної складової;

ІММК ($T_1, \dots T_n$) – контрольна складова інтегрованого мікромодуля, що містить проблемні завдання або конкретні виробничі ситуації стосовно технологічного процесу виконання певного виду робіт, передбачено змістом інструкційно-технологічної складової.

Кожне професійне вміння можна вважати повністю сформованим лише в тому випадку, якщо учень пройшов всі три етапи опанування інтегрованими мікромодулями з застосуванням відповідних форм навчання, тобто способів організації учнівського колективу для навчально-виробничої діяльності та керівництва нею з боку майстра виробничого навчання [84]. Традиційно на виробничому навчанні застосовують наступні форми організації навчальної діяльності учнів [34,118,155,175]:

- фронтальна – передбачає роботу майстра виробничого навчання з усіма учнями в єдиному темпі із спільними завданнями;

- індивідуальна – передбачає взаємодію майстра виробничого навчання з кожним учнем окремо стосовно виконання конкретного завдання;

- групова – передбачає взаємодію майстра виробничого навчання з групою учнів стосовно виконання конкретного завдання, які взаємодіють як між собою, так і з майстром виробничого навчання;

- бригадна - передбачає роботу майстра виробничого навчання з окремими учнівськими бригадами, що виготовляють швейні вироби різного асортименту з розподілом праці між членами бригади (застосовується на заключному етапі опанування професією та під час виробничої практики на підприємствах).

В залежності від цілей навчання (формування професійних знань, професійних умінь та навичок стосовно виконання окремих технологічних операцій, обробки окремих деталей та вузлів, виготовлення швейних виробів) застосовуються відповідні форми організації навчальної діяльності учнів [164] (табл.1.3).

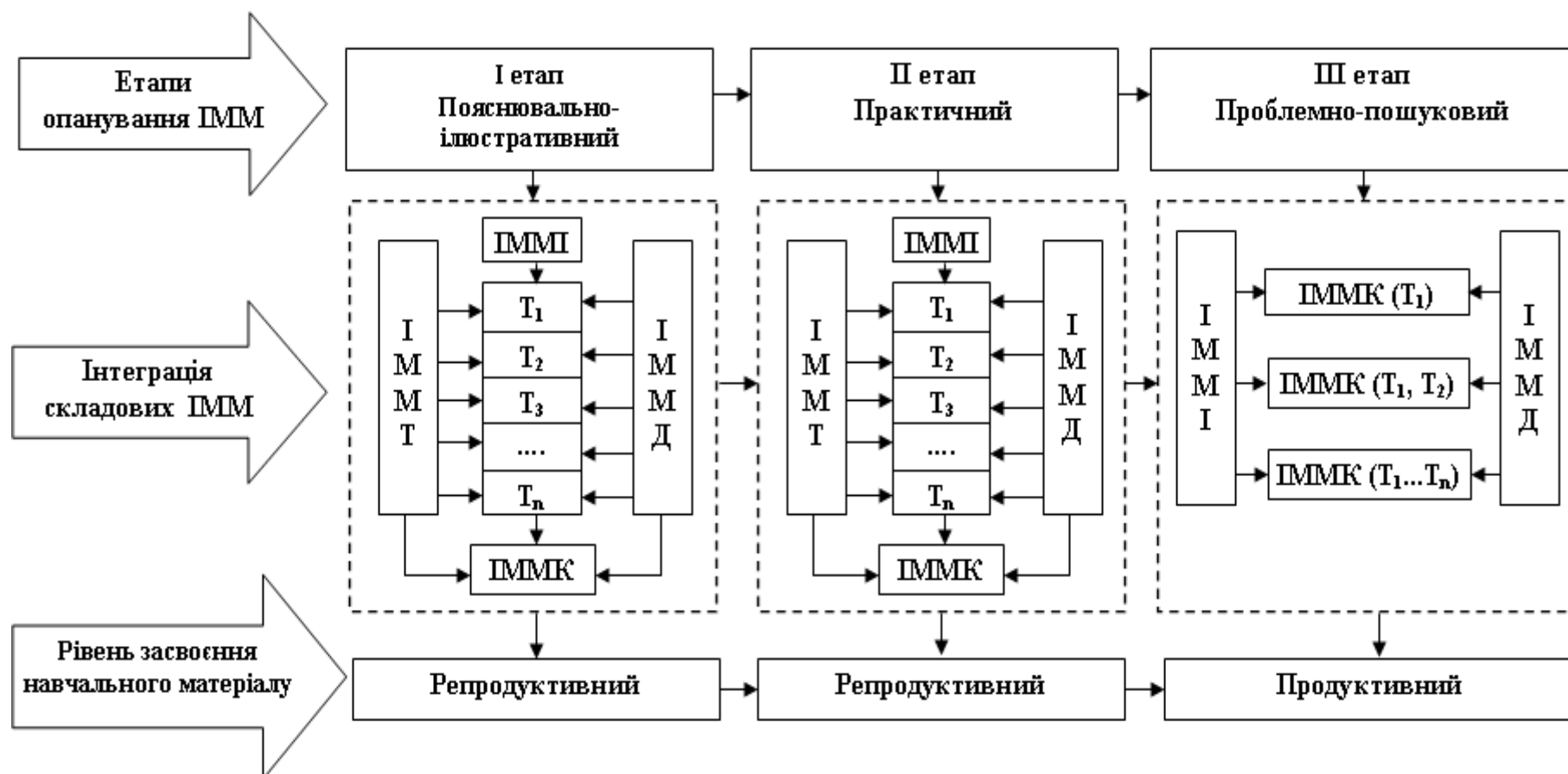


Рис.1.9. Теоретична модель комплексного методу навчання на основі інтегрованих мікромодулів

Таблиця 1.3

Визначення форм організації навчальної діяльності учнів відповідно до цілей навчання

№ з/п	Цілі навчання	Форми організації навчальної діяльності учнів
1	Формування професійних знань	Фронтальна.
2	Формування професійних умінь та навичок стосовно виконання окремих технологічних операцій.	Фронтальна, індивідуальна.
3	Формування професійних умінь та навичок стосовно обробки окремих деталей та вузлів.	Фронтальна, індивідуальна, групова.
4	Формування професійних умінь та навичок стосовно виготовлення швейних виробів.	Фронтальна, групова, бригадна.

Конкретизацію форм організації навчальної діяльності учнів на виробничому навчанні з застосуванням інтегрованих мікромодулів буде виконано в п.2.3 після остаточного визначення цілей та змісту структурних елементів ІНД «Виробниче навчання», тобто інтегрованих мікромодулів.

Наступним елементом методичної системи є засоби навчання. Розглянемо теоретичні засади розробки засобів навчання методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ з використанням інтегрованих мікромодулів.

За результатами аналізу в п.1.1 було визначено, що дидактичні засоби методичної системи виробничого навчання розробляються на основі мінімальних структурних одиниць інтегрованого змісту, тобто інтегрованих мікромодулів, які в залежності від функцій навчального матеріалу можуть бути різних видів. З огляду на це, була розроблена теоретична модель інтегрованого мікромодуля (рис.1.8), що містить інструкційно-технологічну, довідкову, оперативно-інноваційну та контрольну складові.

Після додаткового дослідження в п.1.2 підходів щодо розробки структурних елементів методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів було визначено, що потребує доповнення підхід до розробки дидактичних засобів навчання, а саме урахування принципу їх розробки на основі виробничої документації та представлення навчальної інформації в мікромодулях в різному вигляді.

Враховуючи те, що основним видом виробничої документації для спеціалістів швейної промисловості є інструкційно-технологічні карти [181], то і дидактичні засоби методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців, а саме інструкційно-технологічну складову інтегрованого мікромодуля, слід розробляти на їх основі.

Інструкційно-технологічна карта за своєю структурою та змістом містить перелік технологічних операцій, чіткі вказівки щодо послідовності їх виконан-

ня, графічні зображення, правила та технічні умови виконання технологічних операцій, перелік необхідного обладнання, інструментів та пристосувань. В деяких випадках до змісту інструкційно-технологічної карти можуть бути включені перелік можливих дефектів та способи їх усунення [130,154].

З огляду на зміст інструкційно-технологічної карти, а відповідно і зміст інструкційно-технологічної складової інтегрованого мікромодуля, інформацію, що вона містить подається в текстово-графічній формі. Навчальна інформація в інших складових інтегрованого мікромодуля також подається в текстово-графічній формі:

- в довідковій складовій інтегрованого мікромодуля у вигляді друкованого тексту, графічних зображень, таблиць, схем тощо;
- в оперативно-інноваційній складовій інтегрованого мікромодуля у вигляді друкованого тексту, графічних зображень тощо;
- в контрольній складовій інтегрованого мікромодуля у вигляді тестів, питань репродуктивного характеру, практичних та проблемних завдань, конкретних виробничих ситуацій.

Як було зазначено вище, інструкційно-технологічна складова інтегрованого мікромодуля окрім чітких вказівок стосовно послідовності виконання технологічних операцій, правил та технічних умов, також містить навчальну інформацію для створення мотивації та формування цілей, яка подається в текстово-графічній формі (опис мети та завдання інтегрованого мікромодуля, його місця та ролі в структурі професійної діяльності кваліфікованих робітників, значущості для особистісного життєвого досвіду, формулювання основних понять, графічні зображення).

В п.1.1 було зазначено, що дидактичні засоби методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців повинні забезпечувати поетапне формування професійної дії. Під час створення структури та змісту інтегрованого мікромодуля (рис.1.8) було визначено на формування яких частин професійної дії спрямовані кожна зі складових інтегрованого мікромодуля. З огляду на це, а також на текстово-графічне представлення навчальної інформації в інтегрованому мікромодулі розроблена теоретична модель дидактичного засобу методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ (рис.1.10).

Таким чином, розроблені теоретичні моделі цілі, змісту, методів та засобів навчання методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів потребують наповнення їх конкретним змістом, що буде виконано в п.2.1 та п.2.2.

Проведені дослідження дозволяють зробити висновок, що центральним елементом методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів є цілі та зміст, інші елементи йому підпорядковані. Для об'єктивного наукового обґрунтування інтеграції змісту необхідно використовувати адекватний математичний апарат. З огляду на системні ознаки процесу інтеграції таким математичним апаратом є теорія множин. За допомогою цього апарату слід визначити системні та математичні засади інтеграції змісту навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів.

1.4. Системні та математичні засади інтеграції змісту навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів

З метою визначення системних та математичних засад інтеграції змісту навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів проведемо системний аналіз інтеграції змісту навчання з використанням адекватного математичного апарату, яким є теорія множин.

За результатами літературних джерел з аналізу інтегративних підходів у професійній підготовці кваліфікованих робітників сучасний етап інтеграції знань в теоретичних і експериментальних дослідженнях відрізняється використанням системного аналізу [80,81,87,96,156,161,178]. Це стосується також інтеграції змісту теоретичного та виробничого навчання в ПТО [189]. В той же час системний аналіз інтеграції змісту теоретичного та виробничого навчання при підготовці кваліфікованих робітників швейного профілю використовується недостатньо і не має втілення як в розробку методичного забезпечення, так і в практику підготовки кваліфікованих робітників.

Системний аналіз - це напрям методології спеціально-наукового пізнання, в основі якого лежить дослідження об'єктів як систем [15,100,169,185,197]. Залучення методів системного аналізу необхідне перш за все тому, що дослідження інтеграції знань, в тому числі в професійній підготовці кваліфікованих робітників швейного профілю, здійснюються в умовах невизначеності, яка пов'язана з наявністю чинників, непаддатливих строгій кількісній оцінці [45,83,87]. Процедури та методи системного аналізу направлені саме на знаходження альтернативних варіантів вирішення проблеми, підкреслюють значення комплексності, чіткої організації в дослідженні та реалізації його результатів [122,185,200].

Найважливіші принципи системного аналізу зводяться до наступного: процес ухвалення рішення повинен починатися з виявлення та чіткого формулювання кінцевої мети; необхідно розглядати всю проблему як ціле, як єдину систему, виявляти всі наслідки та взаємозв'язки кожного конкретного рішення та проводити аналіз можливих альтернативних шляхів досягнення мети [16,147,176,184].

Центральною процедурою в системному аналізі є побудова узагальнених моделей, що відображають всі чинники і взаємозв'язки реальної ситуації, які можуть з'явитися в процесі практичної реалізації результатів дослідження. Отримані моделі досліджують з метою з'ясування наближення отриманих результатів того або іншого з альтернативних варіантів дій до бажаного, порівняння витрат ресурсів по кожному з варіантів, оцінки ступеня впливу на моделі різних небажаних зовнішніх дій [32,111,162].

В якості таких моделей розглянемо структурні та математичні моделі інтеграції змісту навчання в професійній підготовці кваліфікованих робітників швейного профілю. Розробку і аналіз цих моделей називають відповідно структурним та функціональним аналізом в рамках системного аналізу.

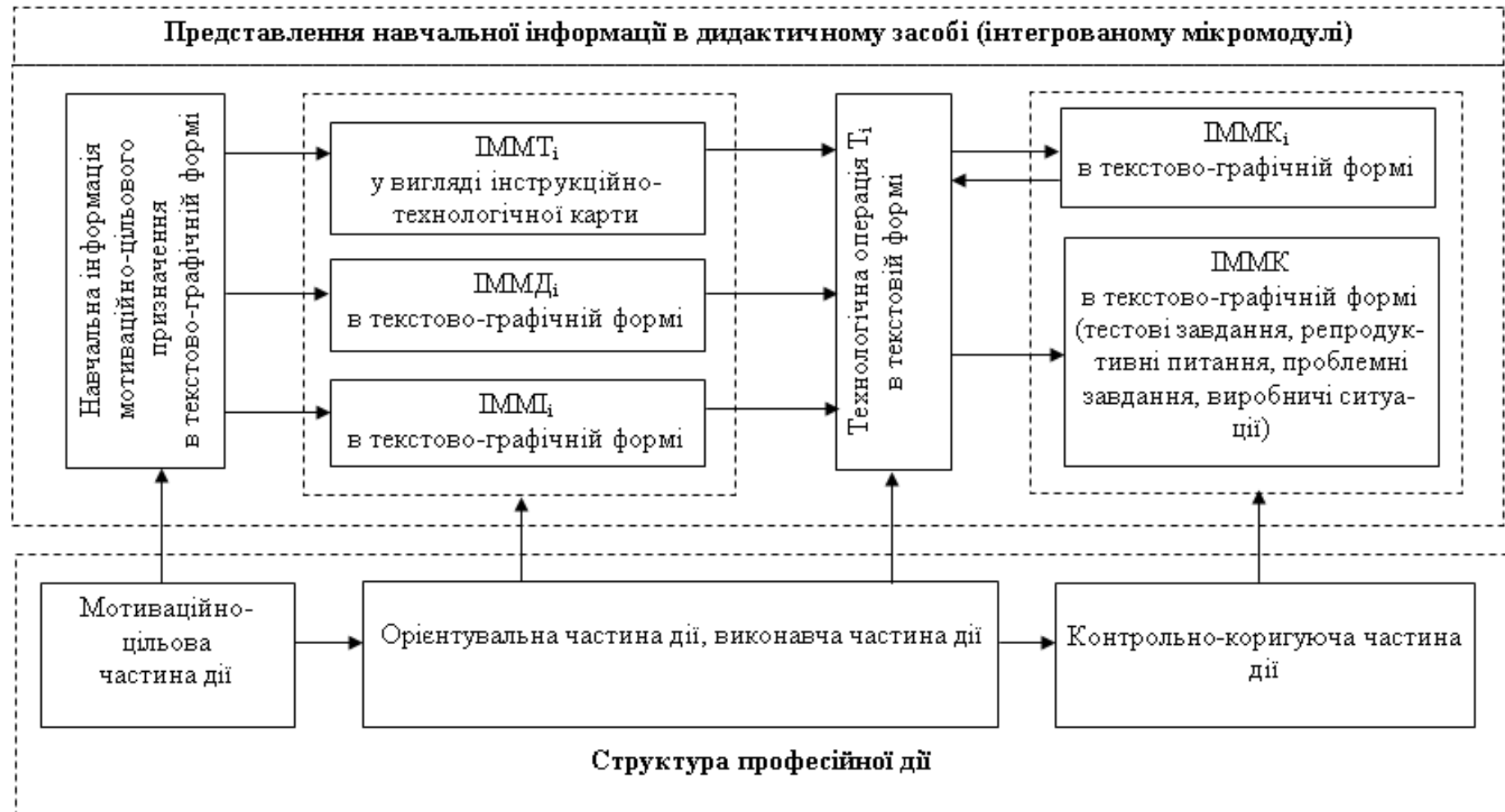
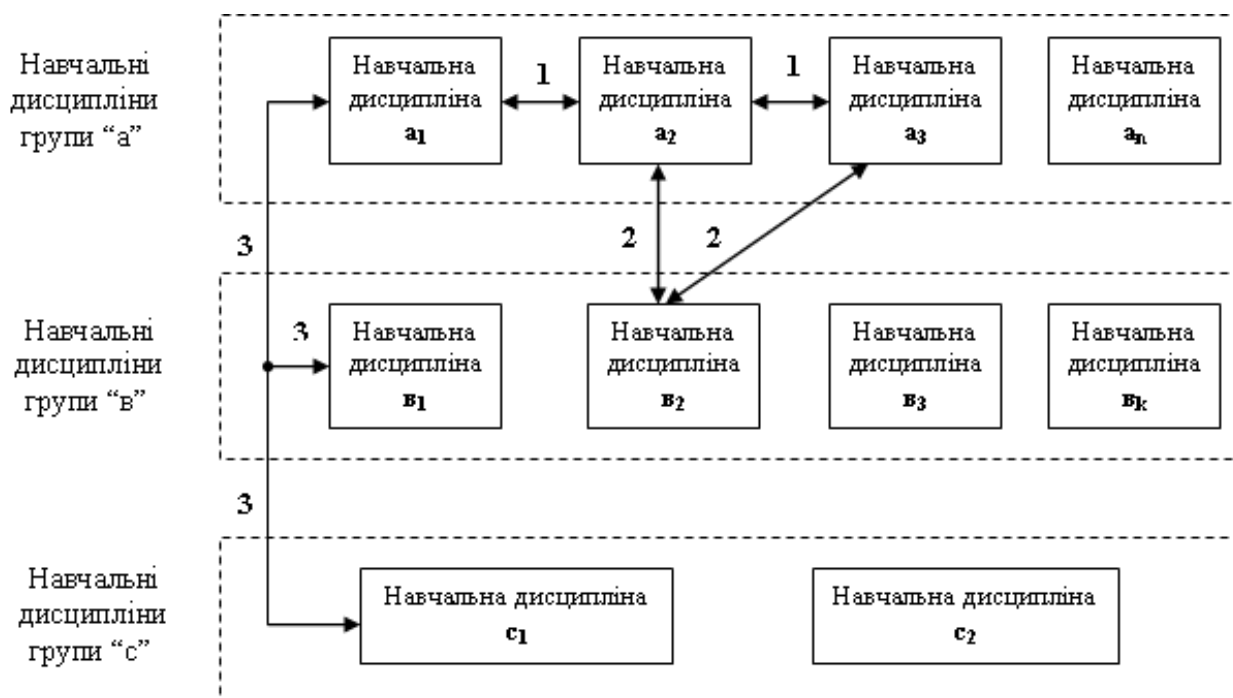


Рис. 1.10. Теоретична модель дидактичного засобу методичної системи виробничого майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів

Структурний аналіз інтеграції змісту навчання – це виявлення закономірних взаємозв'язків між елементами інтеграції. Згідно з дослідженнями, проведеними в п.1.1 та п.1.2, найбільш поширеними елементами інтеграції є навчальні дисципліни, коли внаслідок інтеграції утворюється інтегрований курс або, як у випадку створення методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів, інтегрований зміст виробничого навчання, тобто *інтегрована навчальна дисципліна* (ІНД). Розглянемо більш детально структурний аналіз ІНД.

Кожна робітнича професія відповідає множині вимог до кваліфікованого робітника: кваліфікаційних, загальнопрофесійних, вимог до освітнього рівня випускника ПТНЗ, вимог до сфери його професійного використання. Усі ці вимоги зазначені в освітньо-кваліфікаційних характеристиках [59]. На їх основі визначаються перелік та зміст загальнопрофесійних (група «а»), професійно-теоретичних (група «в») та професійно-практичних (група «с») навчальних дисциплін, необхідних для опанування професією з певним кваліфікаційним рів-



нем [135]. Визначимо теоретичні засади науково-обґрунтованої інтеграції змісту на основі використання математичних моделей. Найбільш адекватним математичним апаратом побудови таких моделей є теорія множин [87,96,102], що дозволяє виконувати науково-обґрунтовану інтеграцію змісту навчальних дисциплін. Розглянемо можливі варіанти інтеграції змісту навчальних дисциплін (рис.1.11).

Рис.1.11. Варіанти інтеграції змісту навчальних дисциплін

Позначення на рис.1.11.

$a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ - навчальні дисципліни групи «а»;

$b_1, b_2, b_3, \dots, b_k$ - навчальні дисципліни групи «в»;

c_1, c_2 - навчальні дисципліни групи «с»;

- 1 - внутрішньогрупова інтеграція між навчальними дисциплінами однієї групи (наприклад, a_1 та a_2);
- 2 – міжгрупова інтеграція між навчальними дисциплінами двох груп (наприклад, a_3 та b_2);
- 3 – міжгрупова інтеграція між навчальними дисциплінами трьох груп (наприклад, a_1 , b_1 та c_1).

Запровадимо поняття *рангу складності ІНД*. Якщо інтегруються навчальні дисципліни тільки однієї групи («а», «в» або «с»), утворюється ІНД 1-го рангу складності. На рис.1.12 зображено структурну модель ІНД 1-го рангу складності, яка зінтегрована з двох навчальних дисциплін.

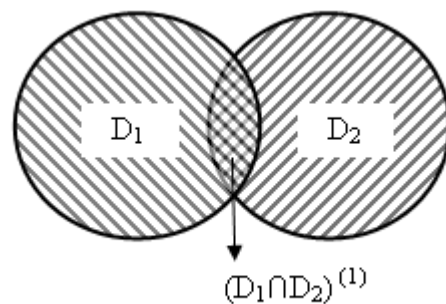


Рис. 1.12. Структурна модель ІНД 1-го рангу складності, зінтегрованої з двох навчальних дисциплін однієї групи

Цю структуру можна подати з використанням математичного апарату теорії множин, а саме математичної моделі *об'єднання множин* ознак навчальних дисциплін у вигляді списків тем, з яких вони складаються:

$$D^{(1)} = D_1 \cup D_2, \quad (1.4.1)$$

де $D^{(1)}$ – множина ознак ІНД 1-го рангу складності;

D_1 , D_2 – множина ознак відповідно першої і другої навчальних дисциплін, з яких інтегрується ІНД.

Перетин множин ознак $D_1 \cap D_2$ на рис.1.12 є множиною ознак, які одночасно належать множинам D_1 та D_2 , тобто є списком тем, споріднених для цих множин.

Якщо ІНД утворюється за рахунок інтеграції двох навчальних дисциплін однієї групи «а», «в» або «с» вираз (1.4.1) відповідно має вигляд:

$$D_a^{(1)} = D_1 \cup D_2, \quad D_b^{(1)} = D_1 \cup D_2, \quad D_c^{(1)} = D_1 \cup D_2, \quad (1.4.2)$$

Математична модель структури ІНД 1-го рангу складності, яка інтегрується з n навчальних дисциплін однієї групи, має вигляд:

$$D^{(1)} = \bigcup_{i=1}^n D_i, \quad (1.4.3)$$

де $D^{(1)}$ – множина ознак ІНД 1-го рангу складності;

D_i – множина ознак i -ої навчальної дисципліни, з якої інтегрується ІНД.

Прикладом ІНД 1-го рангу складності є навчальна дисципліна «Спеціальна технологія виготовлення напівпровідникових приборів и ИМС», запропонована В.М.Панфіловою. Вона інтегрується зі спеціальної технології та декількох суміжних навчальних дисциплін професійно-теоретичного циклу [132].

Якщо інтегруються навчальні дисципліни, які належать до двох різних груп, наприклад, до загальнопрофесійних та професійно-теоретичних навчальних дисциплін, отримуємо ІНД 2-го рангу складності. Як було визначено в п.1.1, при інтегруванні декількох навчальних дисциплін, одна дисципліна розглядається як базова, а друга (доповнююча) як така, що доповнює ІНД необхідним навчальним матеріалом для комплексного вивчення тем ІНД.

Розглянемо математичну модель структури доповнюючої навчальної дисципліни:

$$D_D = \mathbb{R}_{D1}; D_{D2}, \quad (1.4.4)$$

де D_D – множина ознак доповнюючої навчальної дисципліни;

D_{D1} – множина ознак доповнюючої навчальної дисципліни, споріднених з множиною ознак базової навчальної дисципліни, які будуть використані в ІНД;

D_{D2} – множина ознак доповнюючої навчальної дисципліни, які не є спорідненими з множиною ознак базової навчальної дисципліни або дублюються і не будуть використані в ІНД.

Тоді математична модель структури ІНД 2-го рангу складності, яка інтегрується з двох навчальних дисциплін, одна з яких, базова, належить, наприклад, до групи «в» навчальних дисциплін, а інша, доповнююча, до групи «а», приймає вигляд:

$$D_{\text{ва}}^{(2)} = D_{\text{ja1}} \cup D_{\text{ia}} \setminus D_{\text{ja2}}, \quad (1.4.5)$$

де $D_{ca}^{(2)}$ – множина ознак ІНД 2-го рангу складності, яка інтегрується з двох навчальних дисциплін – базової і-ої з групи «в» та доповнюючої j-ої з групи «а»;

D_{ic} – множина ознак і-ої базової навчальної дисципліни з групи «в»;

D_{ja1} – множина ознак j-ої доповнюючої навчальної дисципліни з групи «а», споріднених з множиною ознак базової навчальної дисципліни, які будуть використані в ІНД;

D_{ja2} – множина ознак j-ої доповнюючої навчальної дисципліни, які не є спорідненими з множиною ознак базової навчальної дисципліни або дублюються і не будуть використані в ІНД.

За аналогією математична модель структури ІНД 2-го рангу складності, що інтегрується з базової навчальної дисципліни з групи «с» та доповнюючої з групи «а» має вигляд:

$$D_{ca}^{(2)} = D_{ja1} \cup D_{ic} \setminus D_{ja2}, \quad (1.4.6)$$

Прикладом ІНД 2-го рангу складності є більшість існуючих у ПТО інтегрованих курсів: «Фізична електроніка» [157], «Фізичні основи теплоенергетики» [58], «Основи комп'ютеризації з елементами спеціальної технології» [156], «Основи інформаційних технологій з елементами професійних знань майбутніх будівельників» [30] тощо.

Як було зазначено в п.1.3, при створенні методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів зміст навчального матеріалу формується з базової дисципліни «Виробниче навчання» та з n доповнюючих дисциплін професійно-теоретичного циклу. Таким чином утворюється ІНД 2-го рангу складності, оскільки базова дисципліна «Виробниче навчання» належить до групи «с», а n доповнюючих дисциплін - до групи «в». Математична модель структури ІНД 2-го рангу складності має вигляд:

$$D_{cv}^{(2)} = \bigcup_{j=1}^n D_{j\in 1} \cup D_{ic} \setminus \bigcup_{j=1}^n D_{j\in 2}, \quad (1.4.7)$$

де $D_{cv}^{(2)}$ – множина ознак ІНД 2-го рангу складності, яка інтегрується з навчальних дисциплін - базової і-ої з групи «с» та n доповнюючих дисциплін з групи «в»;

$\bigcup_{j=1}^n D_{j\in 1}$ – об'єднання множин ознак n доповнюючих дисциплін з групи «в», споріднених з множиною ознак базової навчальної дисципліни, які будуть використані в ІНД;

D_{ic} – множина ознак і-ої базової навчальної дисципліни з групи «с»;

$\bigcup_{j=1}^n D_{j\in 2}$ – об'єднання множин ознак n доповнюючих дисциплін, які не є спорідненими з множиною ознак базової навчальної дисципліни або дублюються і не будуть використані в ІНД.

Структурну модель ІНД «Виробниче навчання» 2-го рангу складності, яку зінтегровано з трьох навчальних дисциплін, зображено на рис.1.13.

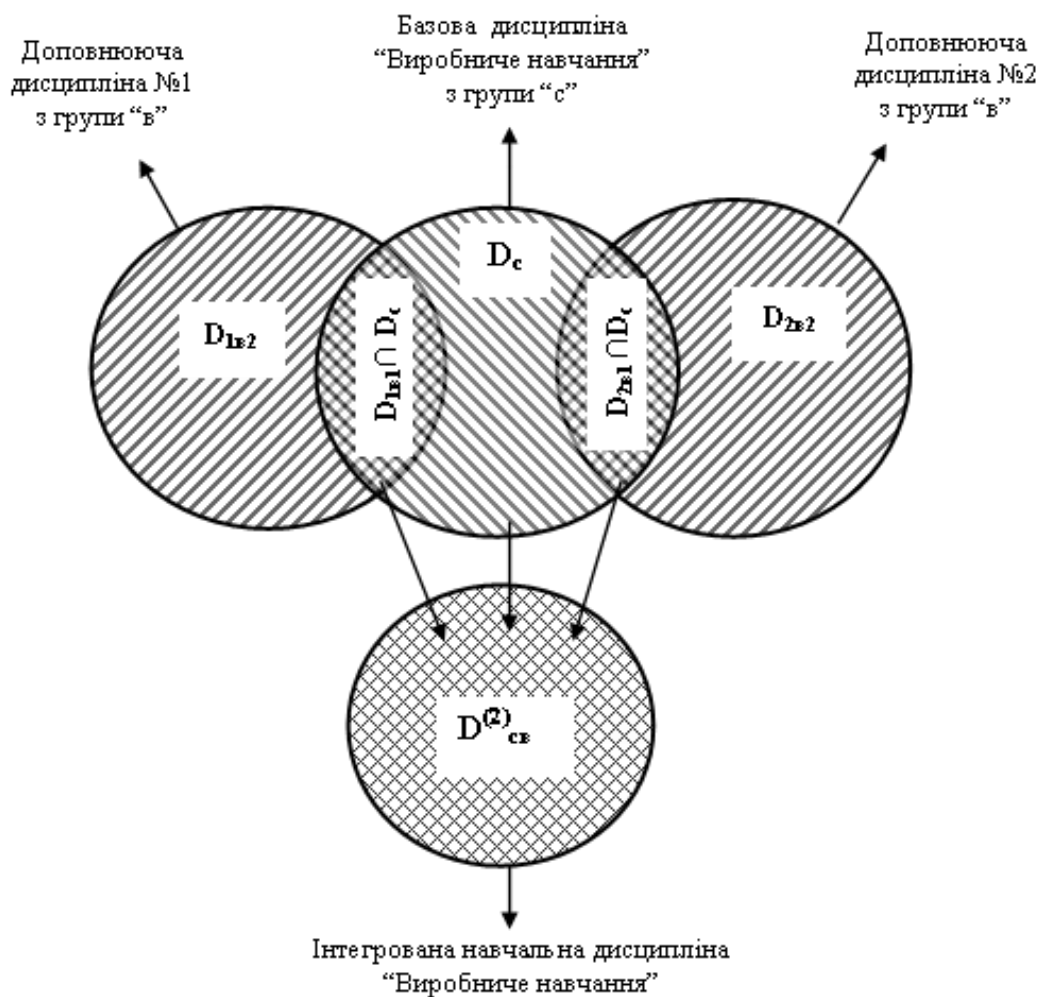


Рис.1.13. Структурна модель ІНД «Виробниче навчання» 2-го рангу складності, зінтегрованої з 3-х навчальних дисциплін двох груп

Позначення на рис.1.13.

D_c - множина ознак базової навчальної дисципліни «Виробниче навчання» з групи «с»;

$D_{1\epsilon 1} \cup D_c$ - множина ознак доповнюючої навчальної дисципліни №1 з групи «в», споріднених з множиною ознак базової навчальної дисципліни «Виробниче навчання», які будуть використані в ІНД «Виробниче навчання»;

$D_{2\epsilon 1} \cup D_c$ - множина ознак доповнюючої навчальної дисципліни №2 з групи «в», споріднених з множиною ознак базової навчальної дисципліни «Виробниче навчання», які будуть використані в ІНД «Виробниче навчання»;

$D_{1\epsilon 2}$ - множина ознак доповнюючої навчальної дисципліни №1, які не є спорідненими з множиною ознак базової навчальної дисципліни «Виробниче навчання» або дублюються і не будуть використані в ІНД «Виробниче навчання»;

$D_{2\epsilon 2}$ - множина ознак доповнюючої навчальної дисципліни №2, які не є спорідненими з множиною ознак базової навчальної дисципліни «Виробниче навчання» або дублюються і не будуть використані в ІНД «Виробниче навчання»;

$D_{св}^{(2)}$ - множина ознак ІНД «Виробниче навчання» 2-го рангу складності, яка інтегрується з множини ознак базової навчальної дисципліни «Виробниче навчання» (D_c) та множин ознак доповнюючих дисциплін №1 та №2, споріднених з множиною ознак базової навчальної дисципліни «Виробниче навчання».

Таким чином, $D_{св}^{(2)}$ містить інтегрований зміст виробничого навчання, структурування якого на основі мікромодульного підходу було запропоновано нами в п.1.1. Приклад структурної моделі інтегрованого мікромодуля, розробленого на основі його теоретичної моделі (рис.1.8), подано на рис.1.14.

Математична модель структури інтегрованого мікромодуля має вигляд:

$$IMM = IMM_T \cup IMM_D \cup IMM_I \cup IMM_K, \quad (1.4.8)$$

де IMM – множина ознак інтегрованого мікромодуля у вигляді списків теоретичних знань та практичних вмінь щодо виконання конкретних дій та технологічних операцій;

IMM_T –інструкційно-технологічна складова інтегрованого мікромодуля у вигляді списків теоретичних знань та практичних вмінь, щодо послідовності та правил виконання окремих дій та технологічних операцій;

IMM_D –довідкова складова інтегрованого мікромодуля у вигляді списків теоретичних знань та практичних вмінь, щодо додаткового пояснення виконання окремих дій та технологічних операцій;

IMM_I –технологічно-інноваційна складова інтегрованого мікромодуля у вигляді списків теоретичних знань та практичних вмінь, щодо підвищення продуктивності праці та розширення професійного кругозору учнів;

IMM_K – контрольна складова інтегрованого мікромодуля у вигляді списків теоретичних знань та практичних завдань, щодо визначення якості засвоєння навчального матеріалу.

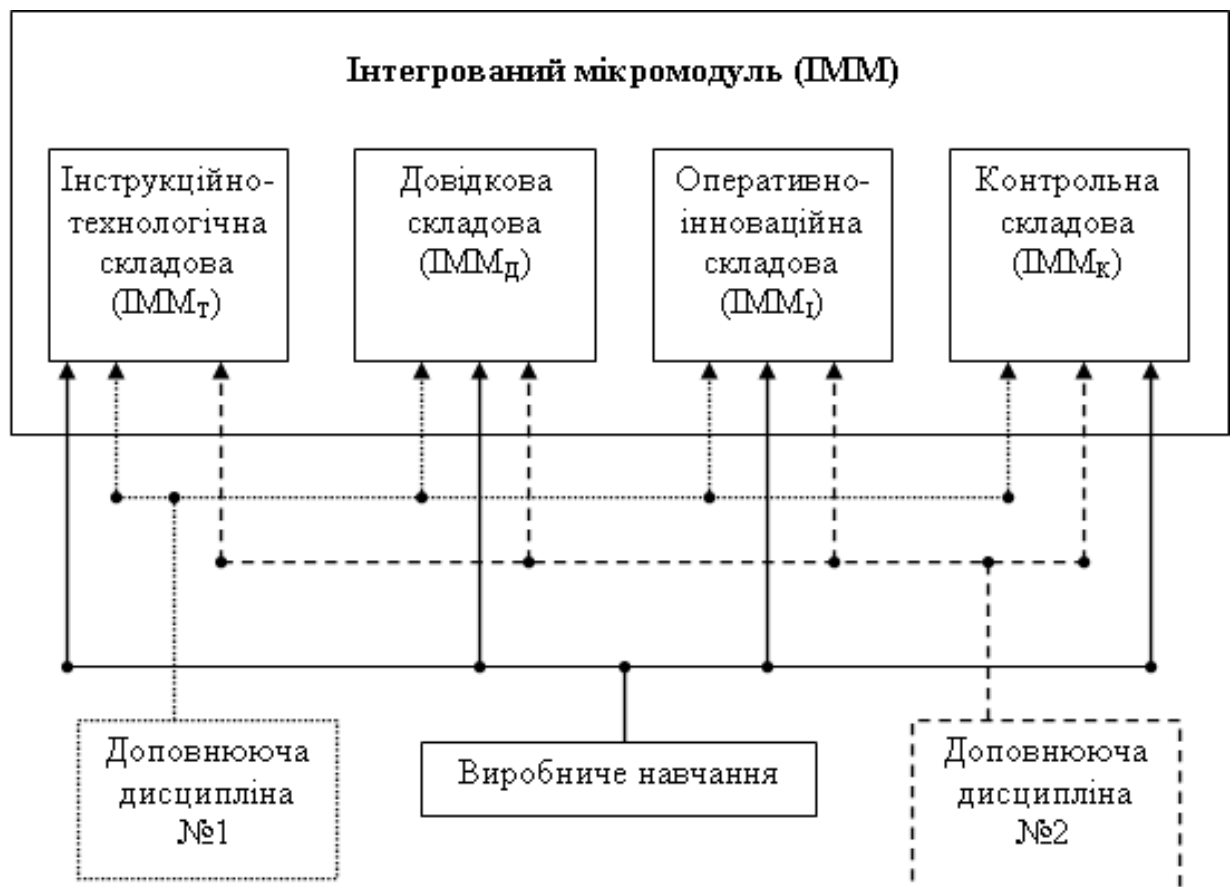


Рис. 1.14. Структурна модель інтегрованого мікромодуля

Опанування кожним інтегрованим модулем (в межах уроку) здійснюється завдяки вивченню ряду інтегрованих мікромодулів. Структурна модель інтегрованого модуля подано на рис.1.15.



Рис. 1.15. Структурна модель інтегрованого модуля

Таким чином, математична модель структури інтегрованого модуля має вигляд:

$$IM = IMM_1 \cup IMM_2 \cup IMM_3 \cup \cup IMM_n, \quad (1.4.9)$$

де IM – множина ознак інтегрованого модуля у вигляді списків інтегрованих мікромодулів (теоретичних знань та практичних вмінь щодо виконання конкретних дій та технологічних операцій), що вивчаються на уроці;

$IMM_1, IMM_2, IMM_3 \dots IMM_h$ – множини ознак інтегрованих мікромодулів у вигляді списків теоретичних знань та практичних вмінь щодо пояснення та послідовності виконання конкретних дій та технологічних операцій, підвищення продуктивності праці та розширення професійного кругозору учнів, теоретичних знань та практичних завдань, щодо визначення якості засвоєння навчального матеріалу.

З окремих інтегрованих модулів (тем уроків) складаються інтегровані модульні блоки (теми програми), які обмежені єдиною метою навчання. Структурна модель інтегрованого модульного блоку подана на рис.1.16.

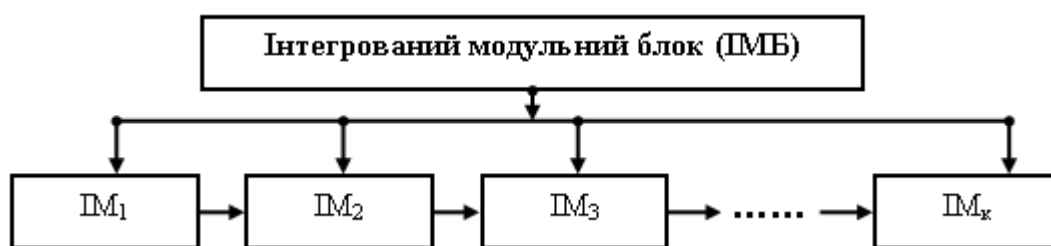


Рис. 1.16. Структурна модель інтегрованого модульного блоку

Загальна математична модель структури інтегрованого модульного блоку має вигляд:

$$IMB = \sum_{i=1}^n IM, \quad (1.4.10)$$

де ІМБ – сумарна складова інтегрованого модульного блоку у вигляді списків інтегрованих модулів;

$\sum_{i=1}^n IM$ – сумарна складова інтегрованих модулів, що входять до складу інтегрованого модульного блоку.

Розглянуті окремі структури (рис.1.14-1.16) утворюють ієрархічну трирівневу структуру ІНД «Виробниче навчання», представлену на рис.1.17.

На третьому рівні ієрархічної структури розташовані інтегровані мікромодулі $IMM_1 \dots IMM_h$, кожен з яких складається з інструкційно-технологічної (ІММТ), довідкової (ІММД), технологічно-інноваційної (ІММІ) та контрольної (ІММК) складових.

На другому рівні ієрархічної структури розташовані інтегровані модулі $IM_1 \dots IM_k$, які утворюються з інтегрованих мікромодулів третього рівня ієрархічної структури.

На першому рівні ієрархічної структури розташовані інтегровані модульні блоки $IMB_1 \dots IMB_n$, які утворюються з інтегрованих модулів другого рівня ієрархічної структури.

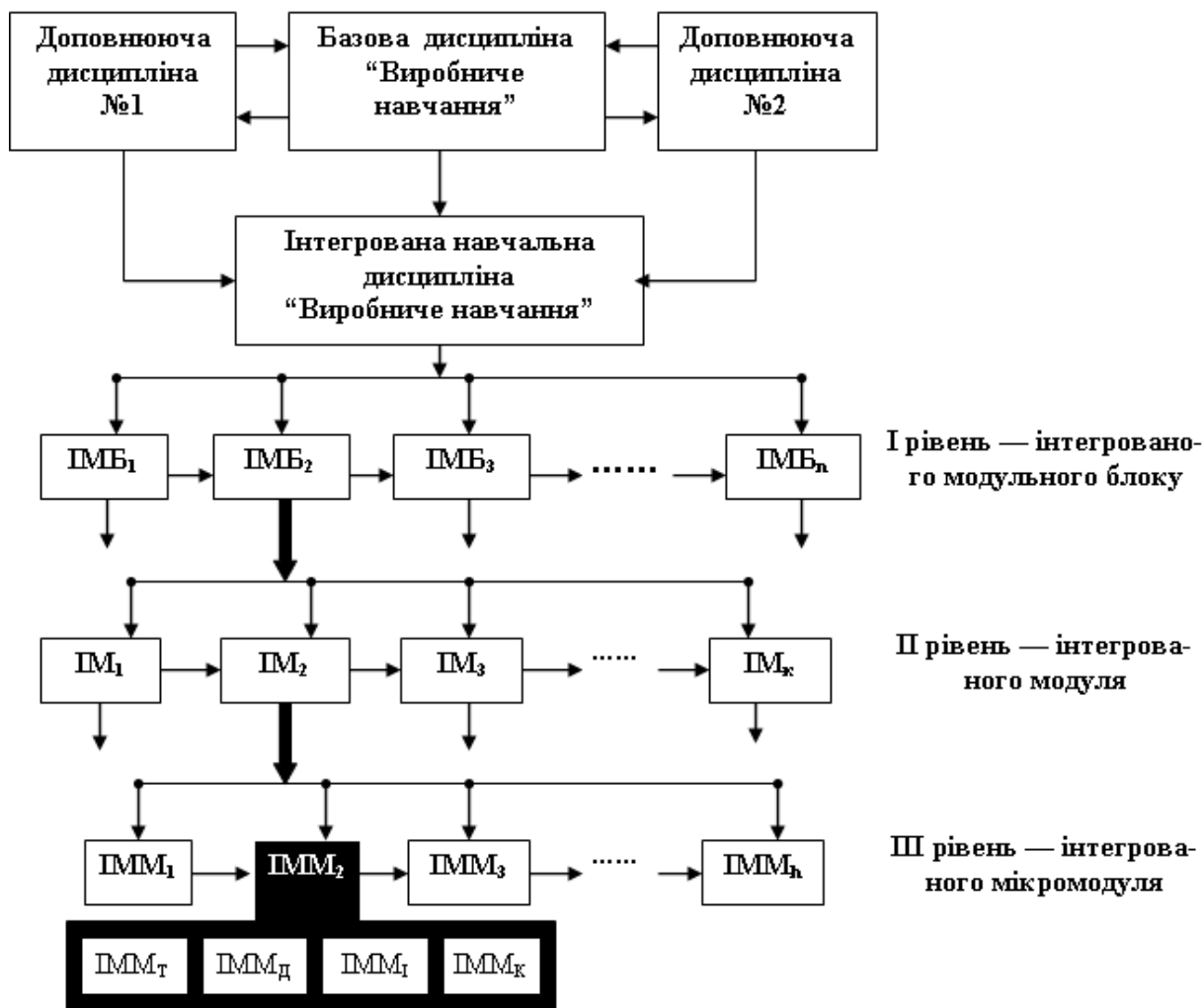


Рис. 1.17. Ієрархічна структурна модель модульної побудови ІНД «Виробниче навчання»

Таким чином, проведений системний аналіз інтеграції змісту навчання з використанням адекватного математичного апарату, а саме теорії множин, дозволив визначити об'єктивні структурні та математичні засади інтеграції змісту навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів та отримати наступні результати:

1) введено поняття рангу складності ІНД в залежності від приналежності навчальних дисциплін, які інтегруються, до певної групи (загальнопрофесійні, професійно-теоретичні, професійно-практичні), що дає змогу описати інтеграцію n дисциплін та визначити вид інтеграції (внутрішньогрупова чи міжгрупова);

2) розроблено математичні моделі структури ІНД 1-го та 2-го рангу складності, які характеризуються об'єднанням множин ознак навчальних дисциплін, що інтегруються; це дозволило розробити математичну модель структури ІНД «Виробниче навчання» 2-го рангу складності, зінтегрованої з 3-х навчальних дисциплін двох груп;

3) розроблено математичні моделі структури інтегрованого мікромодуля, яка характеризується об'єднанням множин ознак всіх складових мікромодуля

(інструкційно-технологічної, довідкової, технологічно-інноваційної, контрольної), структури інтегрованого модуля, яка характеризується об'єднанням множин всіх інтегрованих мікромодулів, що входять до його складу, та структури інтегрованого модульного блоку, яка характеризується об'єднанням множин всіх інтегрованих модулів, що входять до його складу; це дозволило розробити трирівневу ієрархічну структуру модульної побудови ІНД «Виробниче навчання»: 1 рівень – інтегрованого модульного блоку, 2 рівень – інтегрованого модуля, 3 рівень – інтегрованого мікромодуля.

Висновки до першого розділу

1. Аналіз проблем професійної підготовки сучасного кваліфікованого робітника показав, що забезпечити потрібну якість професійної підготовки можливо за умови здійснення навчального процесу на підставі ДС ПТО та методичних систем виробничого навчання, розроблених на основі інтеграції знань. Виявлено, що серед багатьох досліджень стосовно методик інтегративного навчання найбільш поширеними є методики з конкретних інтегрованих навчальних дисциплін для підготовки кваліфікованих робітників. При цьому найменш дослідженими, є методичні системи виробничого навчання, розроблені на основі інтеграції знань для підготовки кваліфікованих робітників взагалі та швейного профілю зокрема.

2. Науково обґрунтоване розроблення методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців на основі інтеграції знань можливе лише за умов наявності елементів інтеграції, один з яких є базовим (в даному випадку навчальна дисципліна «Виробниче навчання»), а інші - доповнюючими (навчальні дисципліни, що підлягають інтеграції), та об'єктивних умов їх об'єднання, тобто інтеграційних процесів, що відбуваються в науці й виробництві.

3. Аналіз загальнодидактичних підходів до побудови структурних елементів методичних систем навчання на основі інтеграції знань дозволив визначити теоретичні засади та загальну модель методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів. До складових методичної системи належать: багатодисциплінарна ціль, що визначається дисциплінами, які підлягають інтеграції, й забезпечує формування цілісної системи знань, умінь та навичок, умінь застосовувати їх у практичній діяльності для вирішення конкретних виробничих завдань, розвиток професійно важливих якостей майбутнього кваліфікованого робітника; інтегрований зміст навчання, визначений з урахуванням критеріїв та принципів відбору навчального матеріалу на основі інтеграції знань та структурований на мікромодульній основі (мікроструктурному аналізі професійної діяльності кваліфікованих робітників з виходом на рівень технологічних мікрооперацій); методи інтеграції знань, які сприяють досягненню цілісної мети навчання; дидактичні засоби навчання, що розробляються на основі мінімальних структурних одиниць інтегрованого змісту, тобто інтегрованих мікромодулів, відповідають структурі формування професійної дії та забезпечують можливість оперативного управління пізнавальною діяльністю учнів по кожній мікрооперації.

4. Розроблені теоретичні моделі структурних елементів методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів: модель цілі, що має багаторівневу ієрархічну структуру, побудова якої відбувається з урахуванням конкретних професійних умінь та навичок; модель інтегрованого змісту, структурування якого на інтегровані модульні блоки, модулі та мікромодулі виконано з урахуванням конкретних професійних умінь та навичок; модель інтегрованого мікромодуля як елемента ієрархічної структури інтегрованого змісту навчальної дисципліни «Виробниче навчання», що містить інструкційно-технологічну (чіткі вказівки щодо послідовності виконання технологічних операцій, правил та технічних умов, можливих дефектів та способів їх усунення), довідкову (інформація, що додатково пояснює, чому саме так треба виконувати ту чи іншу технологічну операцію), оперативно-інноваційну (інформація щодо сучасних технологій, матеріалів, устаткування, нових досягнень науки і техніки) та контрольну (контроль засвоєння учнями навчального матеріалу) складові, забезпечує формування професійних умінь та навичок стосовно виконання окремої технологічної операції; модель комплексного методу навчання на основі інтегрованих мікромодулів, що забезпечує інтеграцію складових мікромодуля на рівні окремої технологічної мікрооперації; модель дидактичного засобу, побудованого на основі інтегрованих мікромодулів з урахуванням структури формування навчальної дії та принципу розробки дидактичних засобів з використанням інструкційно-технологічних карт і представлення навчальної інформації у мікромодулях у текстово-графічній формі, що забезпечує структуровану подачу інтегрованого змісту у вигляді складових інтегрованого мікромодуля.

5. Визначено системні та математичні засади інтеграції змісту навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів за допомогою адекватного математичного апарату (теорії множин). Введено поняття рангу складності ІНД в залежності від приналежності навчальних дисциплін, які інтегруються, до певної групи (загальнопрофесійні, професійно-теоретичні, професійно-практичні), що дає змогу описати інтеграцію n дисциплін та визначити вид інтеграції (внутрішньогрупова чи міжгрупова). Розроблено математичні моделі структури ІНД 1-го та 2-го рангу складності, які характеризуються об'єднанням множин ознак навчальних дисциплін, що інтегруються; це дозволило розробити математичну модель структури ІНД «Виробниче навчання» 2-го рангу складності, зінтегрованої з 3-х навчальних дисциплін двох груп.

6. Розроблено математичні та структурні моделі: інтегрованого мікромодуля - характеризуються об'єднанням множин ознак всіх складових мікромодуля (інструкційно-технологічної, довідкової, технологічно-інноваційної, контрольної), інтегрованого модуля - характеризуються об'єднанням множин всіх інтегрованих мікромодулів, що входять до його складу, та інтегрованого модульного блоку - характеризуються об'єднанням множин всіх інтегрованих модулів, що входять до його складу. Це дозволило розробити трирівневу ієрархічну структуру модульної побудови ІНД «Виробниче навчання»: 1 рівень – інтегрованого модульного блоку, 2 рівень – інтегрованого модуля, 3 рівень – інтегрованого мікромодуля.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИЧНА СИСТЕМА ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ КРАВЦІВ У ПТНЗ ЗАСОБАМИ ІНТЕГРОВАНИХ МІКРОМОДУЛІВ

2.1. Цілі та зміст методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів

Створення методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів, згідно з загальною моделлю (рис.1.3), починається з конструювання цілі. Розроблена теоретична модель цілі методичної системи виробничого навчання (рис.1.6) свідчить про те, що її побудова ведеться з урахуванням конкретних професійних умінь та навичок.

З цією метою визначимо систему професійних умінь та навичок як основну складову цілей для формування їх у майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів під час виробничого навчання. Іншою складовою цілей дисципліни «Виробниче навчання» є знання, але вони носять підпорядкований характер і тому окремо не розглядаються.

Згідно з теоретичною моделлю ієрархічної структури професійних умінь та навичок (рис.1.5) їх визначення проводиться на основі освітньо-кваліфікаційної характеристики, навчально-програмної документації та навчальної літератури.

На підставі освітньо-кваліфікаційної характеристики кравця 2 розряду, тематичного плану та програми навчальної дисципліни «Виробниче навчання» [57], було проведено структурно-функціональний аналіз професійних умінь та навичок, які необхідно формувати у майбутніх кравців під час виробничого навчання. Це дало змогу виявити наступний перелік професійних умінь першого рівня, якими повинен оволодіти майбутній кваліфікований робітник (рис.2.1).

На наступному етапі дослідження визначимо зміст та структуру кожного з дев'яти професійних умінь першого рівня.

Розглянемо перше професійне вміння першого рівня «Дотримуватись вимог охорони праці при виконанні робіт у навчальних майстернях». Аналіз типової навчальної програми навчальної дисципліни «Виробниче навчання» [59] дозволив визначити, що в структурі цього вміння повинні бути такі вміння другого рівня:

- 1.1. Дотримуватись вимог охорони праці при виконанні ручних робіт.
- 1.2. Дотримуватись вимог охорони праці при виконанні машинних робіт.
- 1.3. Дотримуватись вимог охорони праці при виконанні волого-теплових робіт.
- 1.4. Дотримуватись правил електробезпеки.
- 1.5. Дотримуватись правил протипожежної безпеки.

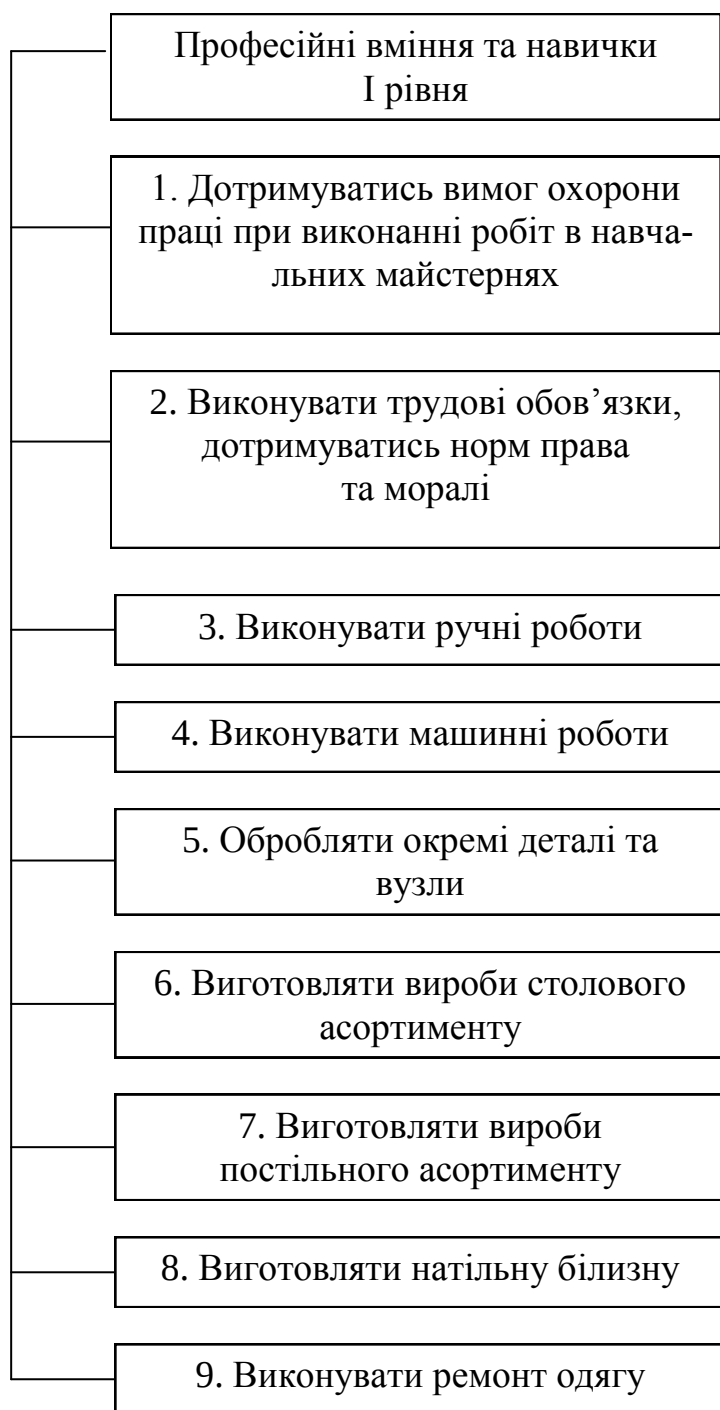


Рис. 2.1. Структура професійних умінь першого рівня

Визначимо зміст першого вміння другого рівня 1.1 «Дотримуватись вимог охорони праці при виконанні ручних робіт». В роботах [3,137,159,166] формування цього вміння базується на вміннях третього рівня: приведення в належний стан зовнішнього вигляду робітника, перевірка готовності необхідних інструментів та пристосувань, правильне користування інструментами та пристосуваннями під час виконання ручних робіт.

Для того, щоб сформувати вміння третього рівня «Правильно користуватись інструментами та пристосуваннями під час виконання ручних робіт», учням слід мати знання стосовно правил техніки безпеки при виконанні ручних

робіт та правил користування інструментами та пристосуваннями, які вони отримують при вивченні теми «Ручні роботи» навчальної дисципліни «Технологія виготовлення одягу» та теми «Основи безпеки праці в галузі» навчальної дисципліни «Охорона праці». Цей навчальний матеріал є спорідненим з матеріалом навчальної дисципліни «Виробниче навчання» та дозволяє сформувати цілісне теоретико-практичне вміння «Правильно користуватися інструментами та пристосуваннями під час виконання ручних робіт».

Структуру вміння 1.1 «Дотримуватись вимог охорони праці при виконанні ручних робіт» та споріднений навчальний матеріал з дисциплін професійно-теоретичної підготовки, необхідний для формування відповідних професійних умінь третього рівня, представлено на рис.2.2.

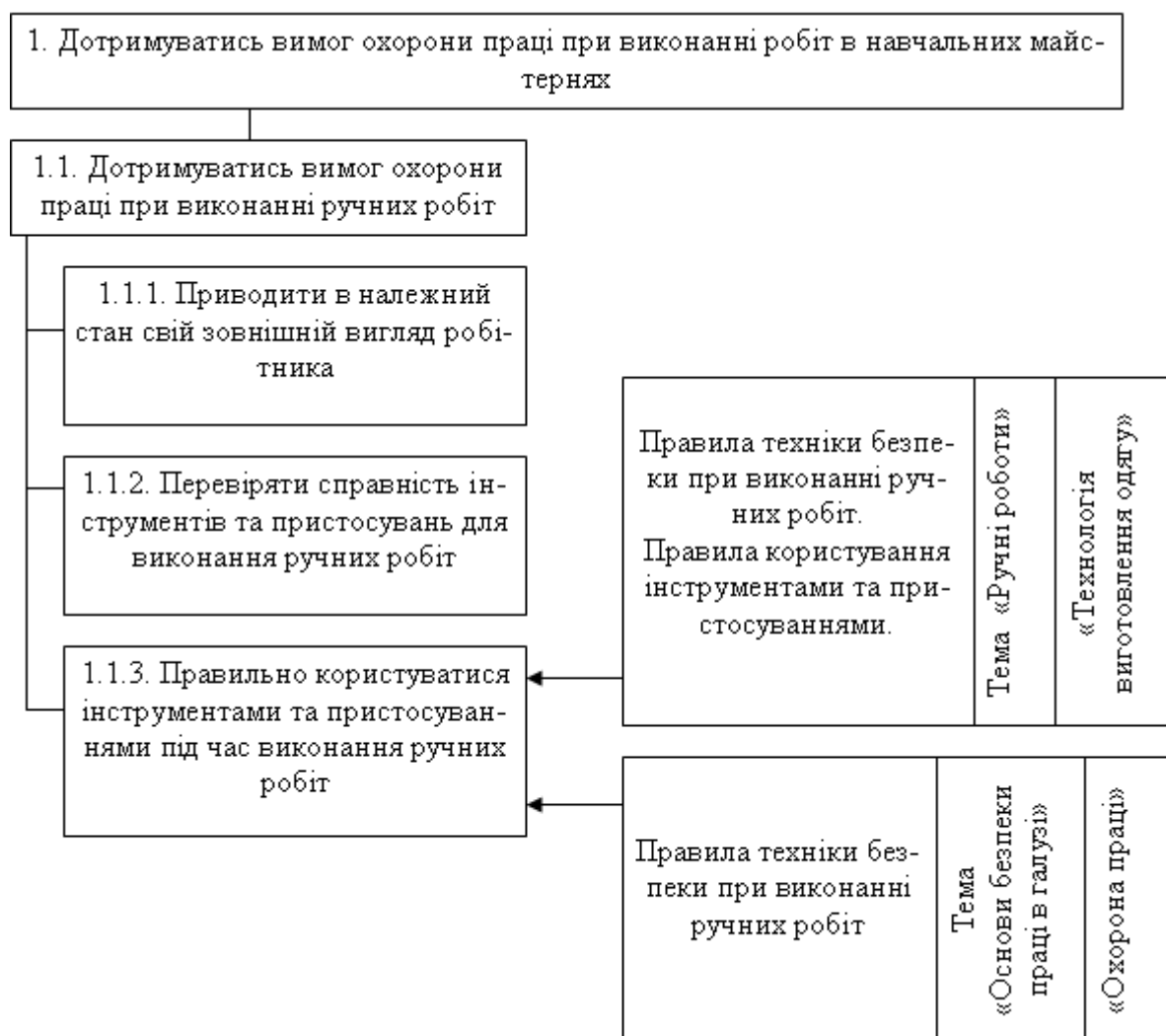


Рис.2.2. Структура першого вміння другого рівня 1.1 «Дотримуватись вимог охорони праці при виконанні ручних робіт» та споріднений навчальний матеріал

Формування змісту вміння другого рівня 1.2 «Дотримуватись вимог охорони праці при виконанні машинних робіт» здійснювалось на підставі робіт [3,137,166], в яких зміст цього вміння розкривається в наступних уміннях тре-

тього рівня: перевірка готовності швейних машин до роботи та наявності в них захисних пристроїв для запобігання травмування робітника, правильне виконання прийомів роботи на швейному обладнанні.

Для того щоб сформувати перелічені вміння, учням необхідно знати правила техніки безпеки при виконанні машинних робіт та правила виконання прийомів робіт на швейному обладнанні. Цей навчальний матеріал учні отримують при вивченні теми «Ручні роботи» навчальної дисципліни «Технологія виготовлення одягу» та теми «Основи безпеки праці в галузі» навчальної дисципліни «Охорона праці». Він є спорідненим з матеріалом навчальної дисципліни «Виробниче навчання» та дозволяє сформувати відповідні цілісні теоретико-практичні вміння.

Структуру вміння 1.2 «Дотримуватись вимог охорони праці при виконанні машинних робіт» та споріднений навчальний матеріал з дисциплін професійно-теоретичної підготовки, необхідний для формування відповідних професійних умінь третього рівня, представлено на рис.2.3.



Рис.2.3. Структура другого вміння другого рівня 1.2 «Дотримуватись вимог охорони праці при виконанні машинних робіт» та споріднений навчальний матеріал

Розглянемо формування третього вміння другого рівня 1.3 «Дотримуватись вимог охорони праці при виконанні волого-теплових робіт». Аналіз робіт [3,137,166] показав, що формування цього вміння базується на таких уміннях третього рівня: перевірка готовності обладнання та пристосувань для виконан-

ня волого-теплових робіт, правильне виконанні прийомів волого-теплових робіт.

Для того, щоб сформувати вміння третього рівня «Перевіряти справність обладнання та пристосувань для виконання волого-теплових робіт» і «Правильно виконувати прийоми волого-теплових робіт», учням слід мати знання стосовно правил техніки безпеки при виконанні волого-теплових робіт та правил виконання прийомів волого-теплових робіт. Цей навчальний матеріал учні отримують при вивченні теми «Ручні роботи» навчальної дисципліни «Технологія виготовлення одягу» та теми «Основи безпеки праці в галузі» навчальної дисципліни «Охорона праці». Він є спорідненим з матеріалом навчальної дисципліни «Виробниче навчання» та дозволяє сформувати відповідні цілісні теоретико-практичні вміння.

Структуру вміння 1.3 «Дотримуватись вимог охорони праці при виконанні волого-теплових робіт» та споріднений навчальний матеріал з дисциплін професійно-теоретичної підготовки, необхідний для формування відповідних професійних умінь третього рівня, представлено на рис.2.4.

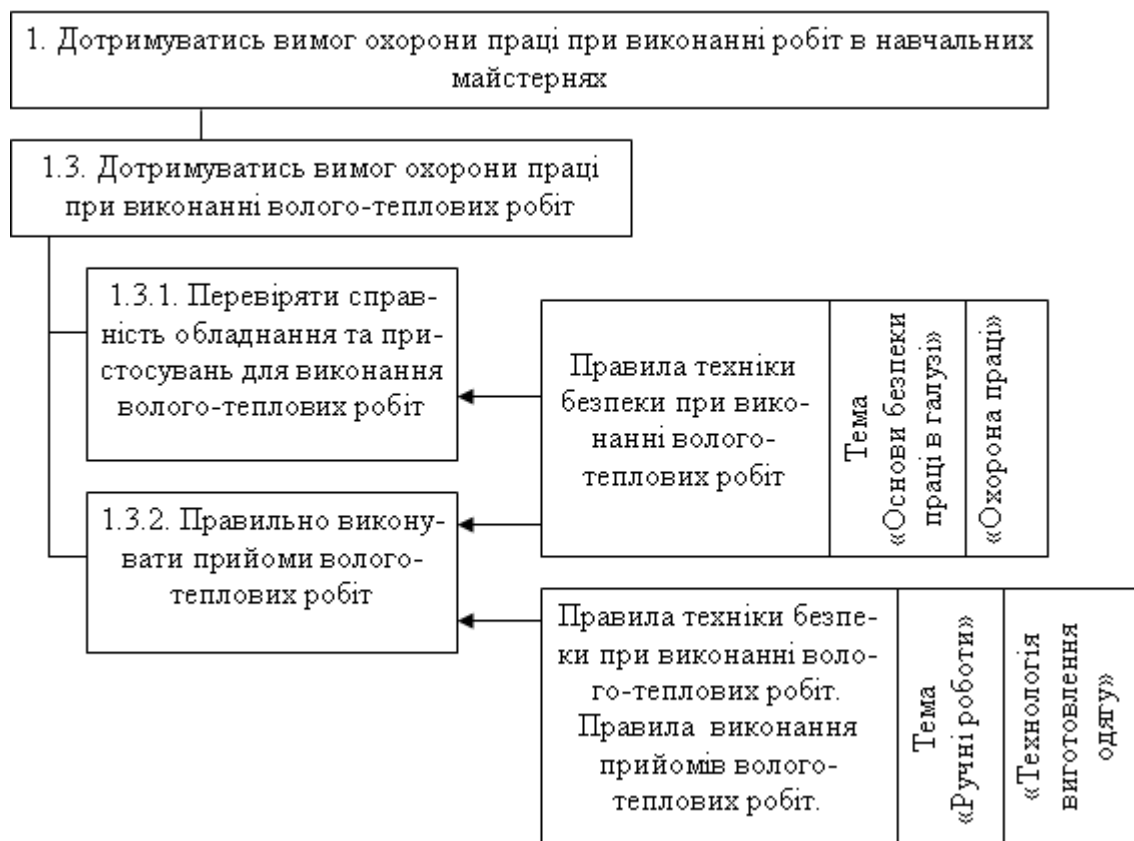


Рис.2.4. Структура третього вміння другого рівня 1.3 «Дотримуватись вимог охорони праці при виконанні волого-теплових робіт» та споріднений навчальний матеріал

Визначимо зміст четвертого вміння другого рівня 1.4 «Дотримуватись правил електробезпеки». Аналіз типової навчальної програми навчальної дисципліни «Виробниче навчання» [57] та робіт [3,137,166] дозволив визначити,

що в структурі цього вміння повинні бути такі вміння третього рівня: правильно експлуатувати електрообладнання, звільняти потерпілого від дії електричного струму, надавати першу допомогу потерпілому.

Для формування цих умінь учням слід знати причини ураження людей електричним струмом, види ураження електричним струмом, основні заходи з попередження електротравматизму та правила надання першої допомоги потерпілому. Цей навчальний матеріал учні отримують при вивченні тем «Основи електробезпеки» та «Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках» навчальної дисципліни «Охорона праці». Він є спорідненим з матеріалом навчальної дисципліни «Виробниче навчання» та дозволяє сформувати відповідні цілісні теоретико-практичні вміння.

Структуру вміння 1.4 «Дотримуватись правил електробезпеки» та споріднений навчальний матеріал з дисциплін професійно-теоретичної підготовки, необхідний для формування відповідних професійних умінь третього рівня, представлено на рис.2.5.



Рис.2.5. Структура четвертого вміння другого рівня 1.4 «Дотримуватись правил електробезпеки» та споріднений навчальний матеріал

Розглянемо формування змісту п'ятого вміння другого рівня 1.5 «Дотримуватись правил протипожежної безпеки». Аналіз типової навчальної програми навчальної дисципліни «Виробниче навчання» [57] та робіт [3,137,166] дозволив визначити, що в структурі цього вміння повинні бути такі вміння третього рівня: правильно експлуатувати електротехнічні пристрої та виробниче обладнання, користуватись засобами гасіння пожежі.

Для формування зазначених умінь учням слід мати знання стосовно причин виникнення пожежі, основних завдань протипожежних заходів, основних засобів пожежегасіння та правил користування ними, правил поведінки в разі виникнення пожежі. Цей навчальний матеріал учні отримують при вивченні теми «Основи пожежної безпеки» навчальної дисципліни «Охорона праці». Він є спорідненим з матеріалом навчальної дисципліни «Виробниче навчання» та дозволяє сформувати відповідні цілісні теоретико-практичні вміння.

Структуру вміння 1.5 «Дотримуватись правил протипожежної безпеки» та споріднений навчальний матеріал з дисциплін професійно-теоретичної підготовки, необхідний для формування відповідних професійних умінь третього рівня, представлено на рис.2.6.

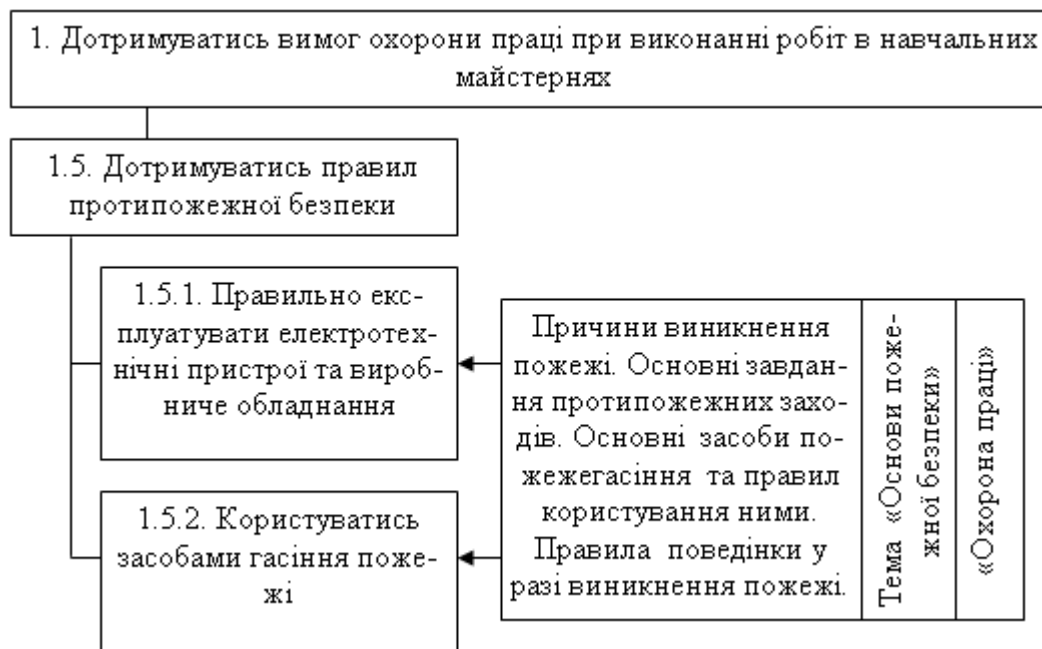


Рис.2.6. Структура четвертого вміння другого рівня 1.5 «Дотримуватись правил протипожежної безпеки» та споріднений навчальний матеріал

Розширену ієрархічну структуру першого професійного вміння першого рівня «Дотримуватись вимог охорони праці при виконанні робіт у навчальних майстернях» представлено на рис.2.7.

Розглянемо друге професійне вміння першого рівня «Виконувати трудові обов'язки, дотримуватись норм права та моралі». Завдяки проведеному аналізу типової навчальної програми навчальної дисципліни «Виробниче навчання» [57] було визначено, що в структурі цього вміння повинні бути такі вміння другого рівня:

2.1. Дотримуватись трудової дисципліни.

2.2. Дотримуватись технологічної дисципліни.

Розширену ієрархічну структуру другого професійного вміння першого рівня «Виконувати трудові обов'язки, дотримуватись норм права та моралі» представлено на рис.2.8.

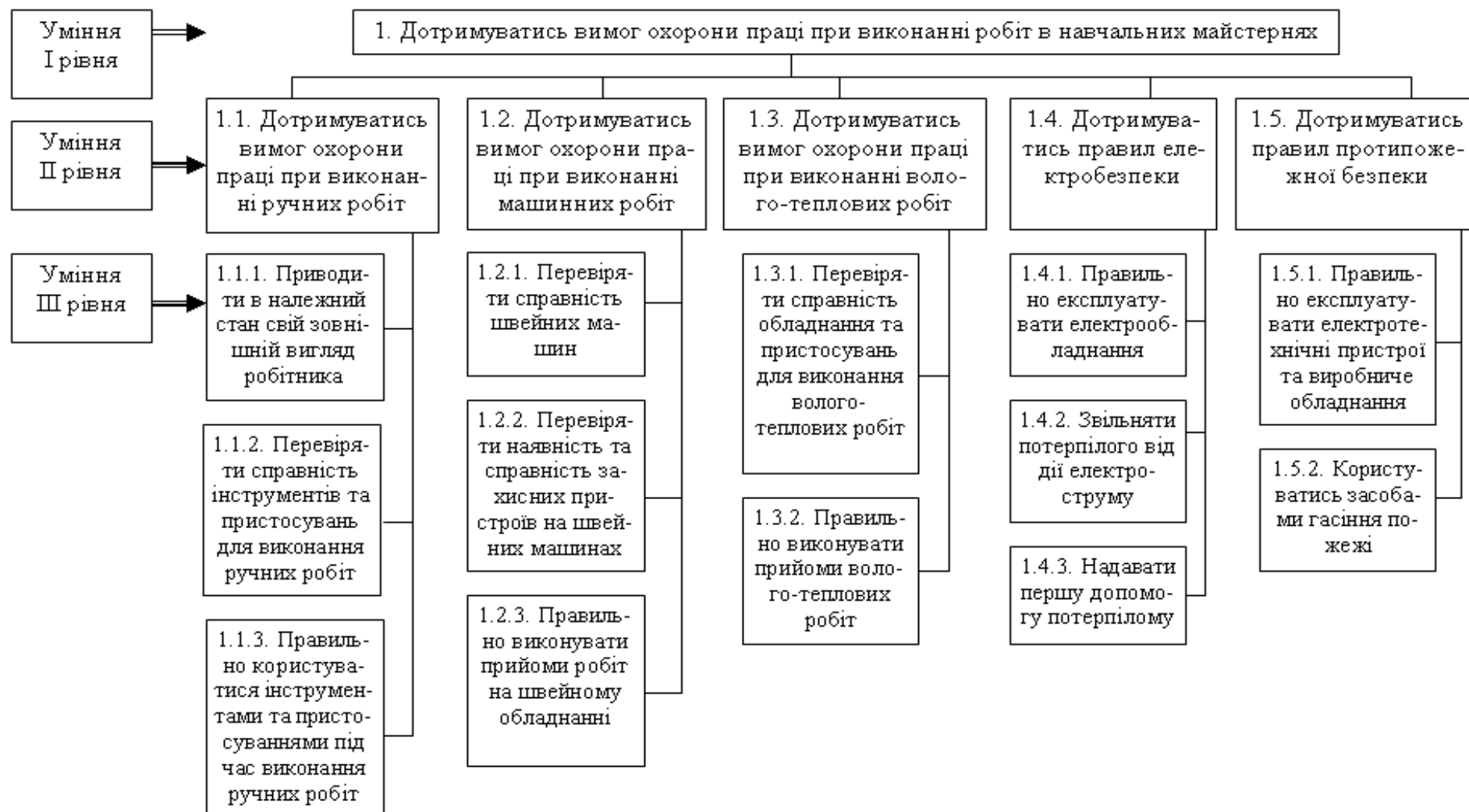


Рис.2.7. Структура першого вміння першого рівня
«Дотримуватись вимог охорони праці при виконанні робіт у навчальних майстернях»

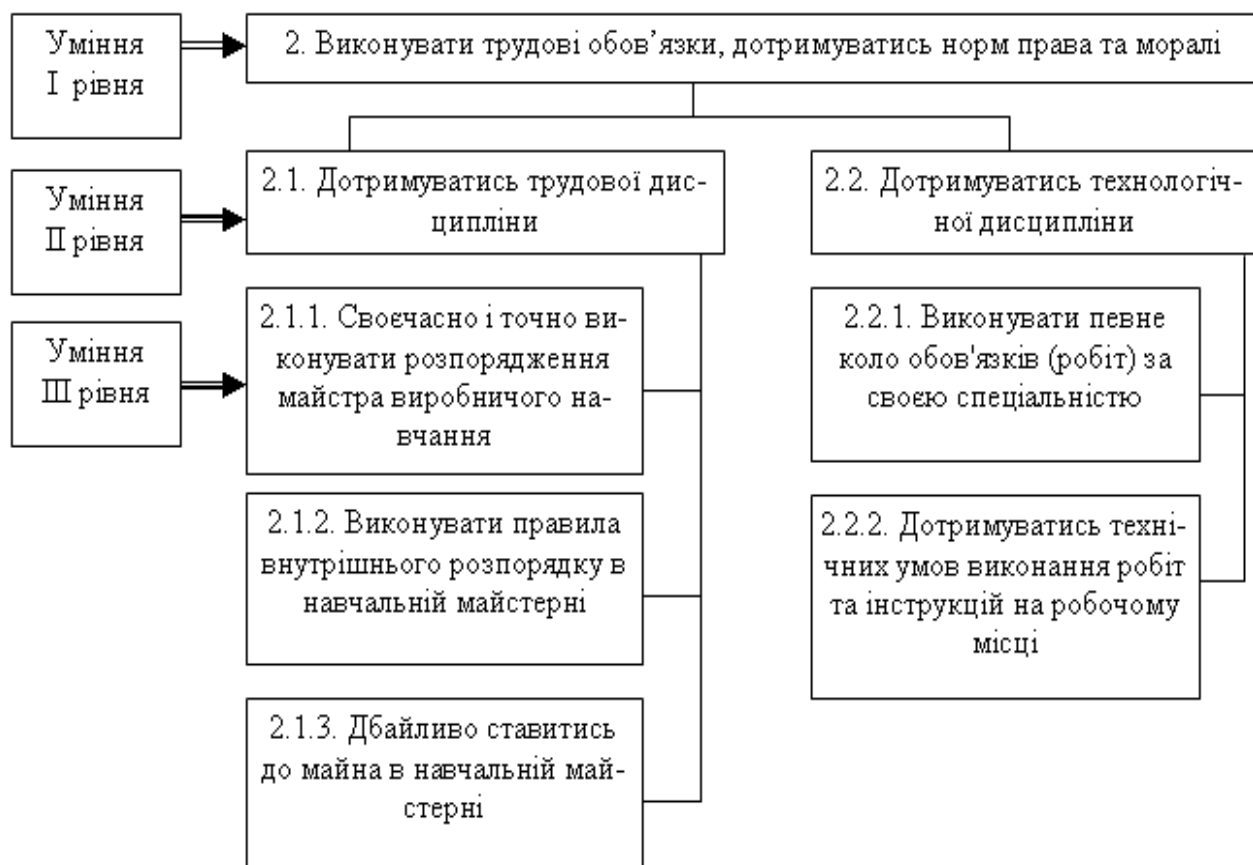


Рис.2.8. Структура другого вміння першого рівня «Виконувати трудові обов'язки, дотримуватись норм права та моралі»

Розкриємо зміст третього професійного вміння першого рівня «Виконувати ручні роботи». Аналіз типової навчальної програми навчальної дисципліни «Виробниче навчання» [57] дозволив визначити, що в структурі цього вміння повинні бути такі вміння другого рівня: «Організовувати робоче місце для виконання ручних робіт», «Дотримуватись вимог охорони праці при виконанні ручних робіт», «Виконувати строчки прямого стібка», «Виконувати строчки косого стібка», «Виконувати строчки петлеподібного стібка», «Виконувати строчки хрестоподібного стібка», «Пришивати гудзики, крючки, петлі, кнопки». Крім цих умінь, в роботах [3,28,55,75,136,137,152,165,166] окремо визначені вміння «Виконувати строчки петельного стібка» та «Виконувати закріпки», а вміння «Пришивати гудзики, крючки, петлі, кнопки» сформульовано як «Пришивати фурнітуру». Таким чином було одержано перелік умінь другого рівня:

- 3.1. Організовувати робоче місце для виконання ручних робіт.
- 3.2. Працювати з голкою та наперстком.
- 3.3. Виконувати строчки прямого стібка.
- 3.4. Виконувати строчки косого стібка.
- 3.5. Виконувати строчки петлеподібного стібка.
- 3.6. Виконувати строчки хрестоподібного стібка.
- 3.7. Виконувати строчки петельного стібка.
- 3.8. Виконувати закріпки.

3.9. Пришивати фурнітуру.

Визначимо зміст професійного уміння другого рівня 3.1. «Організовувати робоче місце для виконання ручних робіт». В роботах [3,57,121,152,166] формування цього уміння базується на таких уміннях третього рівня: підготовка робочого місця до роботи, підбір інструментів та пристосувань для виконання ручних робіт, правильне розташування їх на робочому місці, освоєння правильної посадки учнів при виконанні ручних робіт.

Але для того, щоб сформувати вміння третього рівня «Підбирати інструменти та пристосування для виконання ручних робіт», учням слід мати знання стосовно переліку інструментів та пристосувань для виконання ручних робіт, їх характеристики та призначення, які вони отримують під час вивчення теми «Ручні роботи» навчальної дисципліни «Технологія виготовлення одягу». Саме навчальний матеріал стосовно характеристики та призначення інструментів та пристосувань для виконання ручних робіт і є спорідненим з матеріалом навчальної дисципліни «Виробниче навчання» та дозволяє сформувати цілісні теоретико-практичні вміння та навички «Підбирати інструменти та пристосування для виконання ручних робіт».

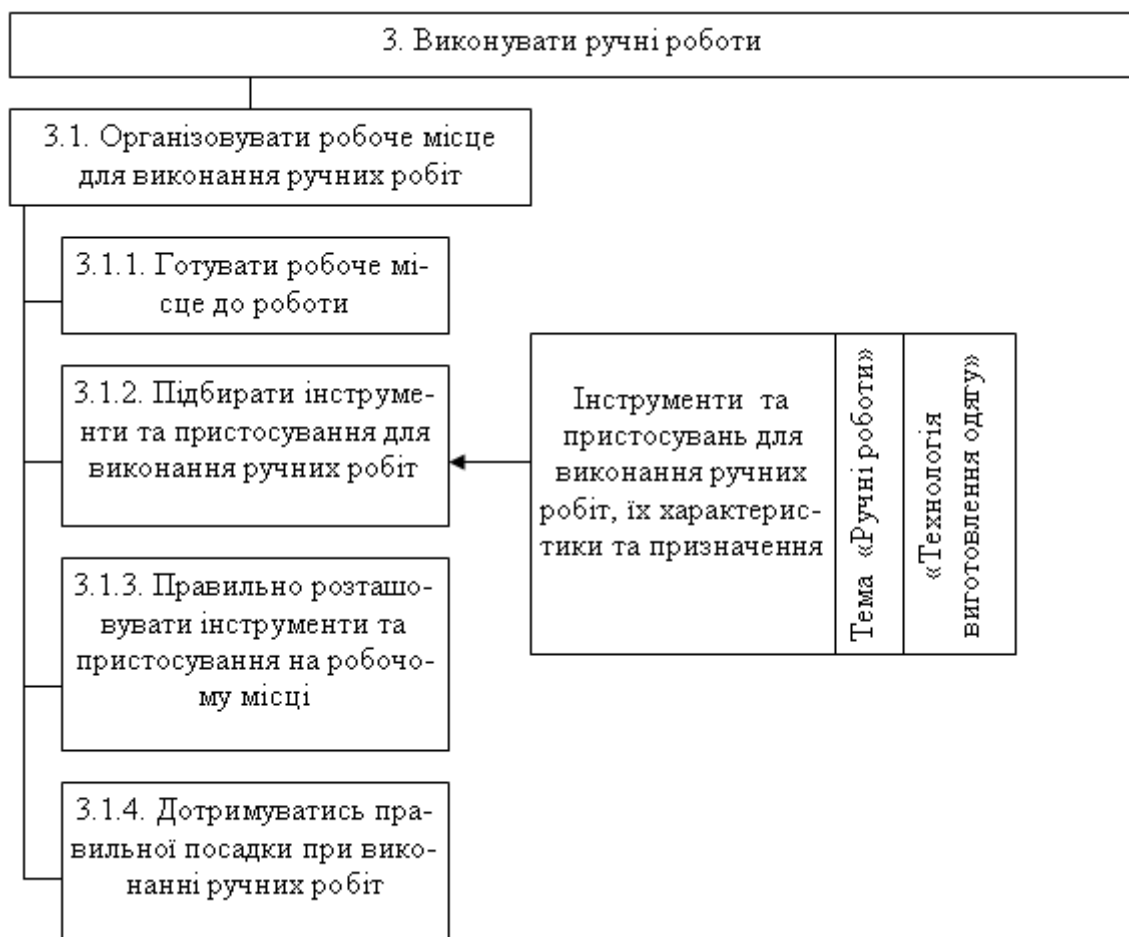


Рис.2.9. Структура вміння другого рівня 3.1 «Організовувати робоче місце для виконання ручних робіт» та споріднений навчальний матеріал

Структуру вміння 3.1 «Організовувати робоче місце для виконання ручних робіт» та споріднений навчальний матеріал з дисциплін професійно-

теоретичної підготовки, необхідний для формування відповідних професійних умінь третього рівня, представлено на рис.2.9.

Визначимо зміст професійного вміння другого рівня 3.2 «Працювати з голкою та наперстком». При аналізі робіт [3,28,55,75,136,137,152,165,166] було визначено, що для формування цього вміння необхідні наступні професійні вміння третього рівня: виконувати заправку нитки в голку, виконувати ручні роботи з голкою та наперстком.

Для того, щоб сформувати вміння «Виконувати заправку нитки в голку», учням слід мати знання стосовно розмірів та призначення голок, правил підбору голок та ниток в залежності від виду тканини та робіт. Для формування вміння «Виконувати ручні роботи з голкою та наперстком» слід знати характеристики наперстків.

Споріднений навчальний матеріал стосовно розмірів голок, підбору голок та ниток учні отримують при вивченні теми «Ручні роботи» навчальної дисципліни «Технологія виготовлення одягу». Навчальний матеріал стосовно характеристики наперстків хоча і відноситься до навчальної дисципліни «Технологія виготовлення одягу», але у її змісті не передбачений.

Споріднений навчальний матеріал стосовно розмірів голок, підбору голок та ниток учні отримують при вивченні теми «Ручні роботи» навчальної дисципліни «Технологія виготовлення одягу». Навчальний матеріал стосовно характеристики наперстків хоча і відноситься до навчальної дисципліни «Технологія виготовлення одягу», але у її змісті не передбачений.

Структуру вміння 3.2 «Працювати з голкою та наперстком» та споріднений навчальний матеріал з дисциплін професійно-теоретичної підготовки, необхідний для формування відповідних професійних умінь третього рівня, представлено на рис.2.10.

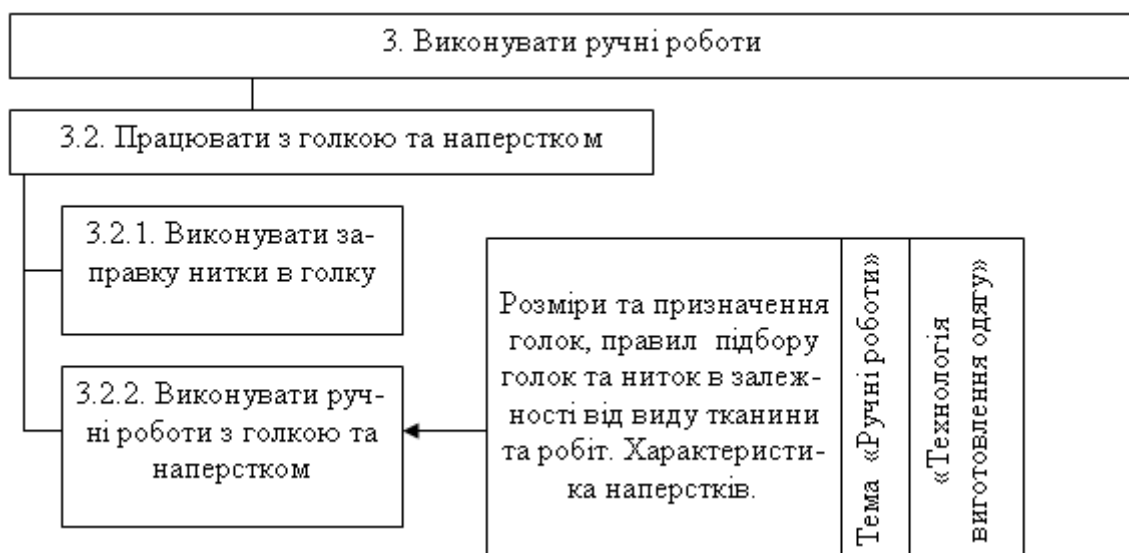


Рис.2.10. Структура вміння другого рівня 3.2 «Працювати з голкою та наперстком» та споріднений навчальний матеріал

Розкриємо зміст професійного вміння другого рівня 3.3 «Виконувати строчки прямого стібка». Аналіз типової навчальної програми навчальної дис-

ципліни «Виробниче навчання» [57] дозволив визначити, що в структурі цього вміння повинні бути такі вміння третього рівня: «З'єднувати деталі прямими стібками», «Заметувати зрізи деталей», «Виметувати краї обшивних деталей прямими стібками». Але перелічені вміння третього рівня не дають можливість в повному обсязі сформувати вміння «Виконувати строчки прямого стібка». При аналізі робіт [3,28,55,75,136,137,152,165,166] було визначено, що також необхідно сформувати такі вміння третього рівня: виконання зметувальної строчки з посадкою та без посадки деталі, наметувальної строчки, копіювальної строчки та строчки для утворення зборок.

Для формування вмінь виконувати всі види перелічених строчок прямого стібка необхідно знати технічні умови виконання ручних робіт, термінологію ручних робіт та технічні параметри прямого стібка. Для формування вмінь виконувати виметувальну, заметувальну та наметувальну строчки учням слід знати швейні машини, що дозволяють імітувати строчки ручних стібків. Для формування вміння «Виконувати копіювальну строчку», яка застосовується для перенесення контурних ліній та знаків на деталях крою, слід знати інші способи (ручні та машинні) перенесення контурних ліній та знаків. Для формування вміння «Виконувати строчки для утворення зборок» учням слід знати пристосування за допомогою яких можна утворити зборки машинним способом.

Частина спорідненого навчального матеріалу стосовно технічних умов виконання ручних робіт, термінології ручних робіт, параметрів прямого стібка учні отримують при вивченні теми «Ручні роботи» навчальної дисципліни «Технологія виготовлення одягу». Інша частина спорідненого навчального матеріалу стосовно ручних та машинних способів перенесення контурних ліній та знаків, швейних машин, що імітують строчки ручного стібка, пристосувань для виконання зборок машинним способом хоча і відноситься до навчальних дисциплін «Технологія виготовлення одягу» та «Обладнання» відповідно, але у змісті навчальних програм цих дисциплін не передбачена.

Структуру вміння 3.3 «Виконувати строчки прямого стібка» та споріднений навчальний матеріал з дисциплін професійно-теоретичної підготовки, необхідний для формування відповідних професійних умінь третього рівня, представлено на рис.2.11. На цьому і подальших рисунках, де зображено структуру професійних умінь другого рівня, пунктирною лінією показано зв'язки між уміннями та спорідненим навчальним матеріалом, відсутнім у навчальних дисциплінах, до яких він тематично відноситься.

Визначимо зміст професійного вміння другого рівня 3.4 «Виконувати строчки косого стібка». Аналіз типової навчальної програми навчальної дисципліни «Виробниче навчання» [57] дозволив визначити, що в структурі цього вміння повинні бути такі вміння третього рівня: «З'єднувати деталі косими стібками», «Виметувати краї обшивних деталей косими стібками». При аналізі робіт [3,28,55,75,136,137,152,165,166] було визначено, що також необхідно сформувати вміння третього рівня стосовно виконання наметувальної, обметувальної та підшивальної строчок.

Для формування вмінь виконувати всі види перелічених строчок косого стібка учням необхідно знати технічні умови виконання ручних робіт, терміно-



Рис.2.11. Структура вміння другого рівня 3.3 «Виконувати строчки прямого стібка» та споріднений навчальний матеріал

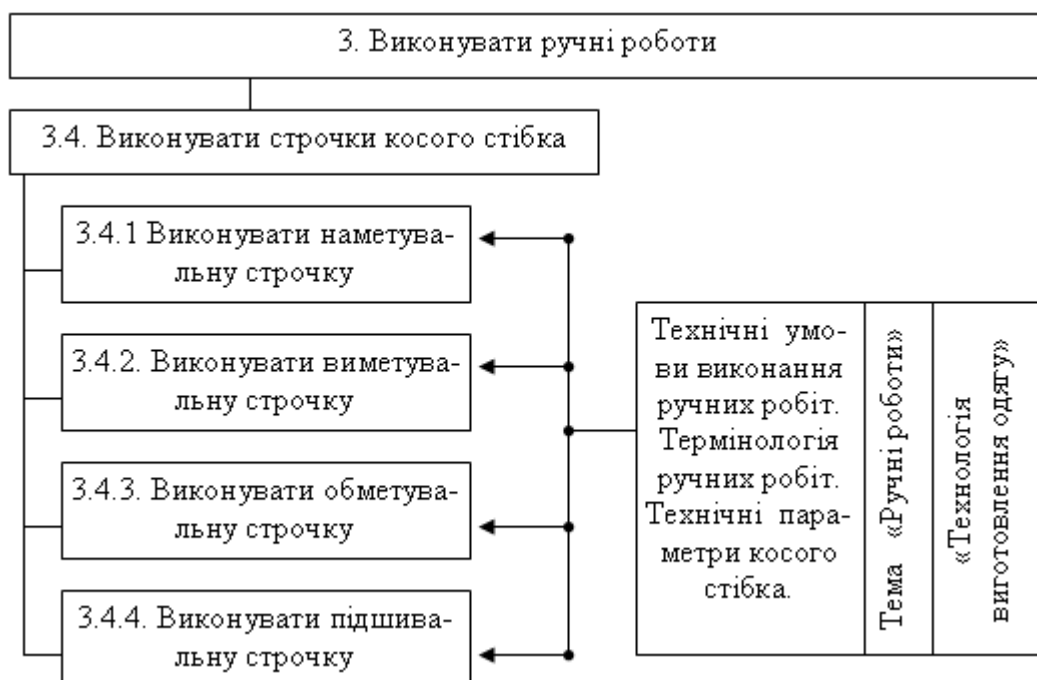


Рис.2.12. Структура вміння другого рівня 3.4 «Виконувати строчки косого стібка» та споріднений навчальний матеріал

логію ручних робіт та технічні параметри косого стібка. Цей споріднений навчальний матеріал учні отримують при вивченні теми «Ручні роботи» навчальної дисципліни «Технологія виготовлення одягу».

Структуру вміння 3.4 «Виконувати строчки косого стібка» та споріднений навчальний матеріал з дисциплін професійно-теоретичної підготовки, необхідний для формування відповідних професійних умінь третього рівня, представлено на рис.2.12.

Визначимо зміст професійного вміння другого рівня 3.5 «Виконувати строчки петлеподібного стібка». Аналіз типової навчальної програми навчальної дисципліни «Виробниче навчання» [57] показав, що в ній не конкретизовано зміст професійного вміння «Виконувати строчки петлеподібного стібка». При аналізі робіт [3,28,55,75,136,137,152,165,166] було визначено, що в структурі цього вміння повинні бути такі вміння третього рівня: виконувати зшивну, розметувальну, підшивальну потайну та спущну строчки.

Для формування вмінь щодо виконання всіх видів перелічених строчок петлеподібного стібка учням необхідно знати технічні умови виконання ручних робіт та термінологію ручних робіт. Цей споріднений навчальний матеріал учні отримують при вивченні теми «Ручні роботи» навчальної дисципліни «Технологія виготовлення одягу». Також для формування вміння «Виконувати підшивальну потайну строчку» учням слід мати знання стосовно виконання підшивальних робіт потайними стібками за допомогою швейних машин. Цей навчальний матеріал відноситься до навчальної дисципліни «Обладнання», але в змісті її програми не передбачений.

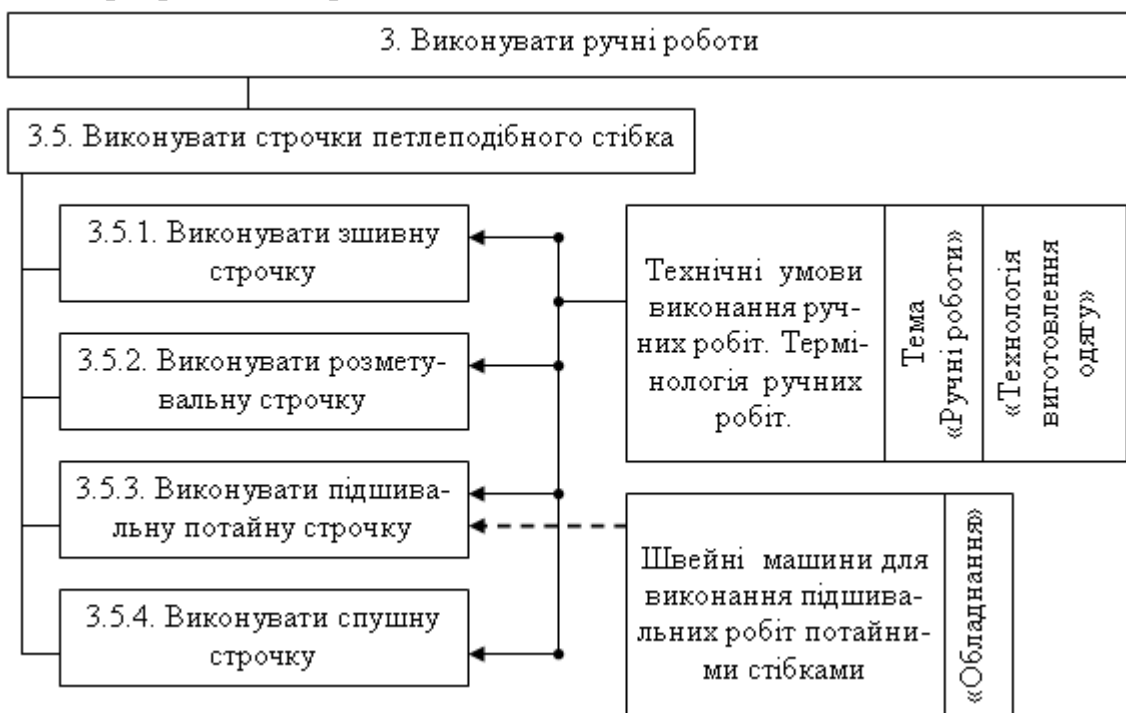


Рис.2.13. Структура вміння другого рівня 3.5 «Виконувати строчки петлеподібного стібка» та споріднений навчальний матеріал

Структуру вміння 3.5 «Виконувати строчки петлеподібного стібка» та споріднений навчальний матеріал з дисциплін професійно-теоретичної підготовки, необхідний для формування відповідних професійних умінь третього рівня, представлено на рис.2.13.

Визначимо зміст професійного вміння другого рівня 3.6 «Виконувати строчки хрестоподібного стібка». Аналіз типової навчальної програми навчальної дисципліни «Виробниче навчання» [57] показав, що в ній не конкретизовано зміст професійного вміння «Виконувати строчки хрестоподібного стібка». При аналізі робіт [3,28,55,75,136,137,152,165,166] було визначено, що в структурі цього вміння повинно бути таке вміння третього рівня як виконання підшивальної строчки.

Для формування цього вміння учням необхідно знати технічні умови виконання ручних робіт та термінологію ручних робіт. Цей споріднений навчальний матеріал учні отримують при вивченні теми «Ручні роботи» навчальної дисципліни «Технологія виготовлення одягу».

Структуру вміння 3.6 «Виконувати строчки хрестоподібного стібка» та споріднений навчальний матеріал з дисциплін професійно-теоретичної підготовки, необхідний для формування відповідних професійних умінь третього рівня, представлено на рис.2.14.

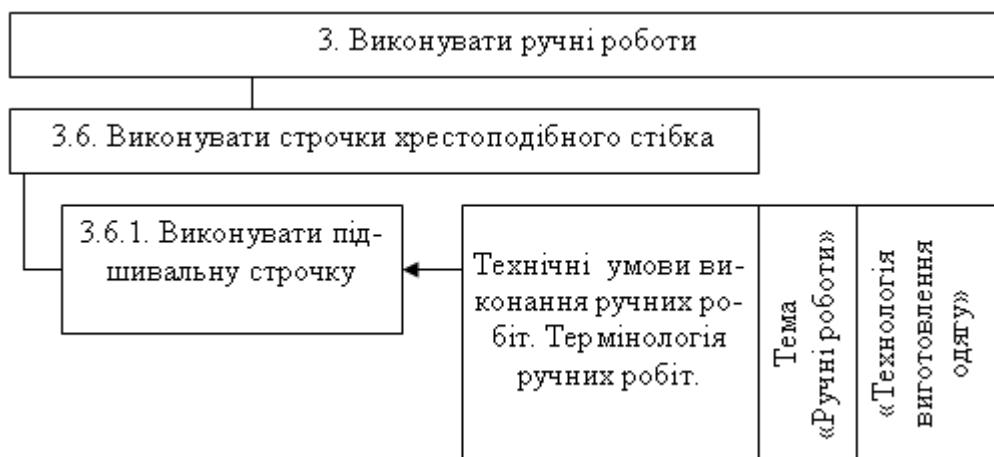


Рис.2.14. Структура вміння другого рівня 3.6 «Виконувати строчки хрестоподібного стібка» та споріднений навчальний матеріал

Визначимо зміст професійного вміння другого рівня 3.7 «Виконувати строчки петельного стібка». Аналіз типової навчальної програми навчальної дисципліни «Виробниче навчання» [57] показав, що в ній не конкретизовано зміст професійного вміння «Виконувати строчки петельного стібка». При аналізі робіт [3,28,55,75,136,137,152,165,166] було визначено, що в структурі цього вміння повинні бути такі вміння третього рівня: виконувати обметування прорізної петлі; виконувати ниткову петлю.

Для формування цих умінь учням необхідно знати технічні умови виконання ручних робіт та термінологію ручних робіт. Цей споріднений навчальний матеріал учні отримують при вивченні теми «Ручні роботи» навчальної дисципліни «Технологія виготовлення одягу». Також для формування вміння «Вико-

нувати обметування прорізної петлі» учням слід знати технологію визначення довжини прорізної петлі та виконання петель за допомогою спеціального обладнання. Цей споріднений навчальний матеріал відноситься до навчальних дисциплін «Технологія виготовлення одягу» та «Обладнання», але в змісті програм цих дисциплін не передбачений.

Структуру вміння 3.7 «Виконувати строчки петельного стібка» та споріднений навчальний матеріал з дисциплін професійно-теоретичної підготовки, необхідний для формування відповідних професійних умінь третього рівня, представлено на рис.2.15.

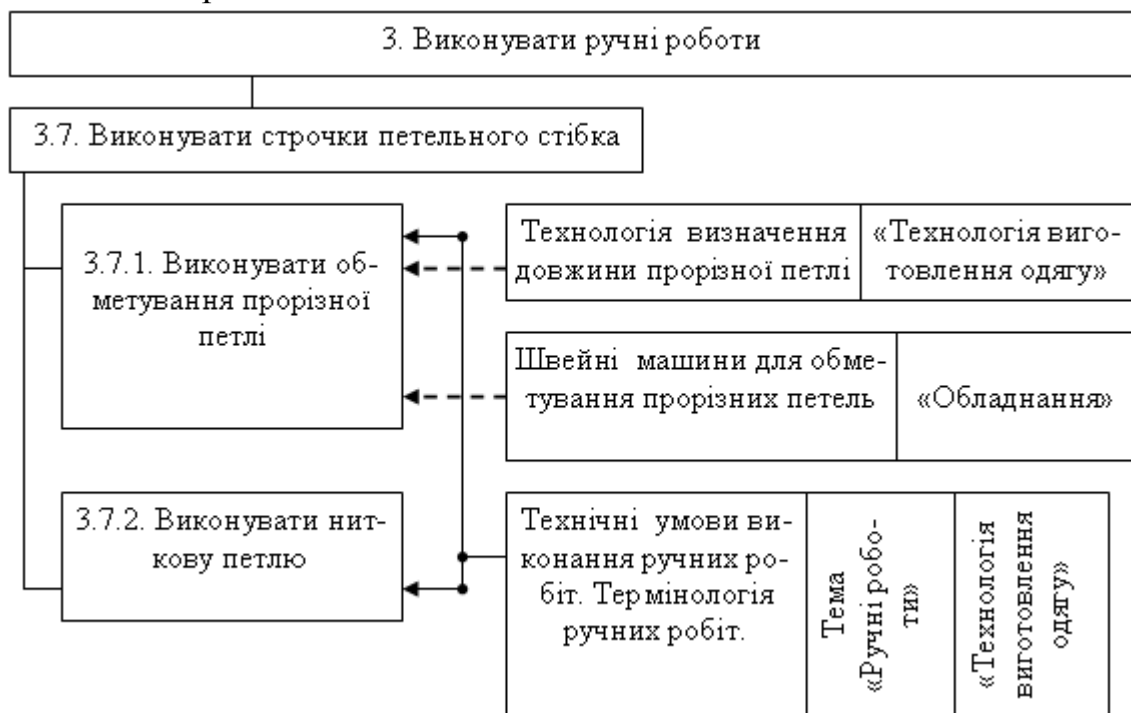


Рис.2.15. Структура вміння другого рівня 3.7 «Виконувати строчки петельного стібка» та споріднений навчальний матеріал

Визначимо зміст професійного вміння другого рівня 3.8 «Виконувати закріпки». У змісті типової навчальної програми навчальної дисципліни «Виробниче навчання» [57] формування цього вміння не передбачено. Аналіз робіт [3,28,55,75,136,137,152,165,166] дозволив визначити наступну структуру цього вміння: виконувати пряму та фігурну закріпки.

Для формування цих умінь учням необхідно знати технічні умови виконання ручних робіт та термінологію ручних робіт. Цей споріднений навчальний матеріал учні отримують при вивченні теми «Ручні роботи» навчальної дисципліни «Технологія виготовлення одягу». Також учням слід знати навчальний матеріал стосовно виконання закріпок за допомогою швейного обладнання. Цей споріднений навчальний матеріал відноситься до навчальної дисципліни «Обладнання», але в змісті її програми не передбачений.

Структуру вміння 3.8 «Виконувати закріпки» та споріднений навчальний матеріал з дисциплін професійно-теоретичної підготовки, необхідний для формування відповідних професійних умінь третього рівня, представлено на рис.2.16.

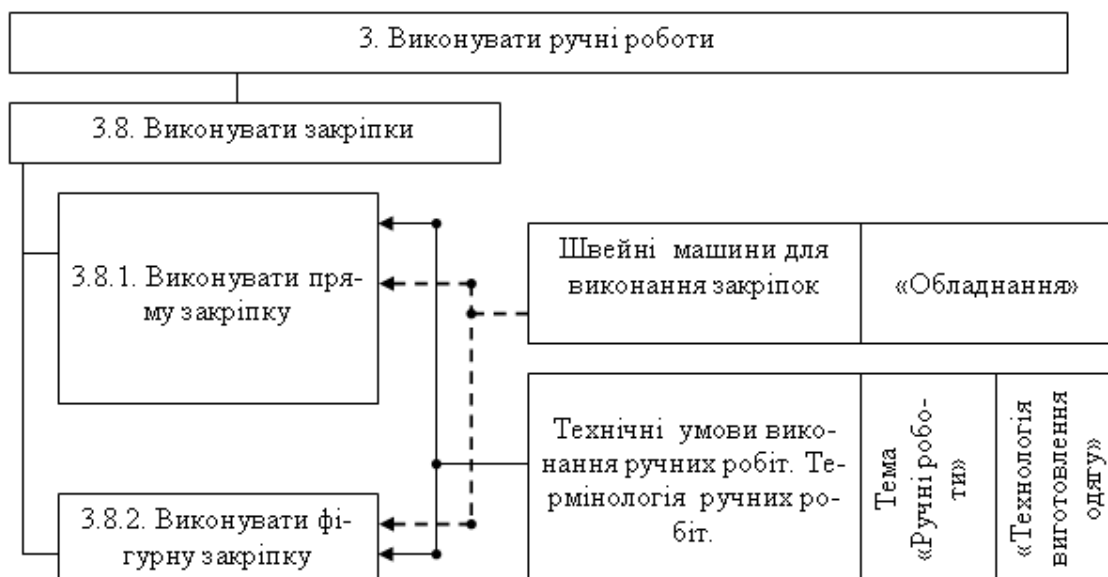


Рис.2.16. Структура вміння другого рівня 3.8 «Виконувати закріпки» та споріднений навчальний матеріал

Визначимо формування вміння другого рівня 3.9 «Пришивати фурнітуру». Аналіз типової навчальної програми навчальної дисципліни «Виробниче навчання» [57] та робіт [3,28,55,75,136,137,152,165,166] показав, що в структурі цього вміння повинні бути наступні вміння третього рівня: пришивати гудзики з отворами, гудзики з вушком, гачки та петлі, кнопки.

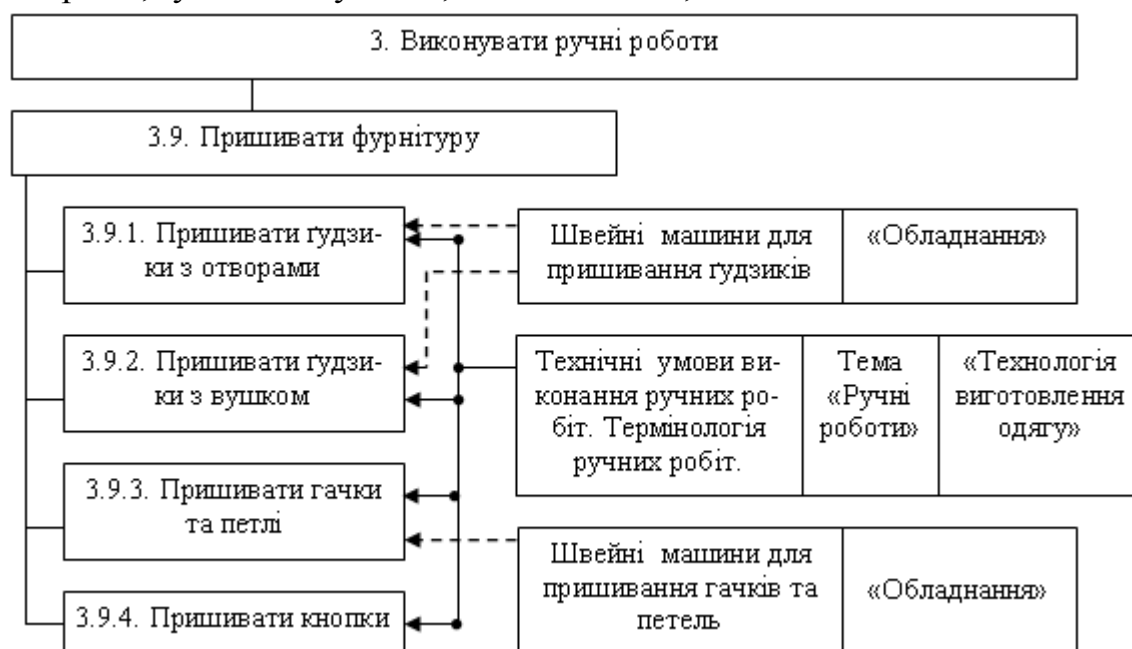


Рис.2.17. Структура вміння другого рівня 3.9 «Пришивати фурнітуру» та споріднений навчальний матеріал

Для формування цих умінь учням необхідно знати технічні умови виконання ручних робіт та термінологію ручних робіт. Цей споріднений навчальний матеріал учні отримують при вивченні теми «Ручні роботи» навчальної дисципліни «Технологія виготовлення одягу». При формуванні вміння пришивати гу-

дзики з отворами та з вушком учням слід мати знання стосовно швейного обладнання для пришивання гудзиків.

Структуру вміння 3.9 «Пришивати фурнітуру» та споріднений навчальний матеріал з дисциплін професійно-теоретичної підготовки, необхідний для формування відповідних професійних умінь третього рівня, представлено на рис.2.17.

При формуванні вміння «Пришивати гачки та петлі» учням слід знати швейне обладнання для пришивання гачків та петель. Цей споріднений навчальний матеріал хоча і відноситься до навчальної дисципліни «Обладнання», але в змісті її програми не передбачений.

Розширену ієрархічну структуру третього професійного вміння першого рівня «Виконувати ручні роботи» представлено на рис.2.18.

Розкриємо формування змісту четвертого професійного вміння першого рівня «Виконувати машинні роботи». В навчальній програмі навчальної дисципліни «Виробниче навчання» [57] це вміння визначено наступними професійними вміннями другого рівня: «Організовувати робоче місце для виконання машинних робіт», «Готувати швейну машину до роботи», «Виконувати паралельні, овальні та ламані строчки», «Виконувати з'єднувальні шви», «Виконувати крайові шви», «Виконувати прийоми волого-теплових робіт». Аналіз робіт [3,28,55,75,136,137,152,165,166] показав, що це вміння також пов'язане з формуванням такого вміння як «Виконувати оздоблювальні шви». Це дало змогу сформулювати остаточний перелік професійних умінь другого рівня:

- 4.1. Організовувати робоче місце для виконання машинних робіт.
- 4.2. Готувати швейну машину до роботи.
- 4.3. Виконувати з'єднувальні шви.
- 4.4. Виконувати прийоми волого-теплових робіт.
- 4.5. Виконувати крайові шви.
- 4.6. Виконувати оздоблювальні шви.

Більш розширену ієрархічну структуру четвертого професійного вміння першого рівня «Виконувати машинні роботи» представлено в додатку А (рис. А.1). Наявність зв'язків між спорідненим навчальним матеріалом з дисциплін професійно-теоретичної підготовки, на якому формуються відповідні професійні вміння третього рівня в структурі вмінь 4.1-4.6 другого рівня під час виробничого навчання, представлено в додатку А (рис.А.2-А.6).

Визначимо зміст п'ятого професійного вміння першого рівня «Обробляти окремі деталі та вузли». Аналіз типової навчальної програми навчальної дисципліни «Виробниче навчання» [57] та робіт [3,28,55,75,101,136,137,152,165,166] дозволив визначити, що в структурі цього вміння повинні бути такі вміння другого рівня:

- 5.1. Обробляти виточки.
- 5.2. Обробляти дрібні деталі.
- 5.3. Обробляти кокетки.
- 5.4. Обробляти накладні кишені.

Більш розширену ієрархічну структуру п'ятого професійного вміння першого рівня «Обробляти окремі деталі та вузли» представлено в додатку А (рис.

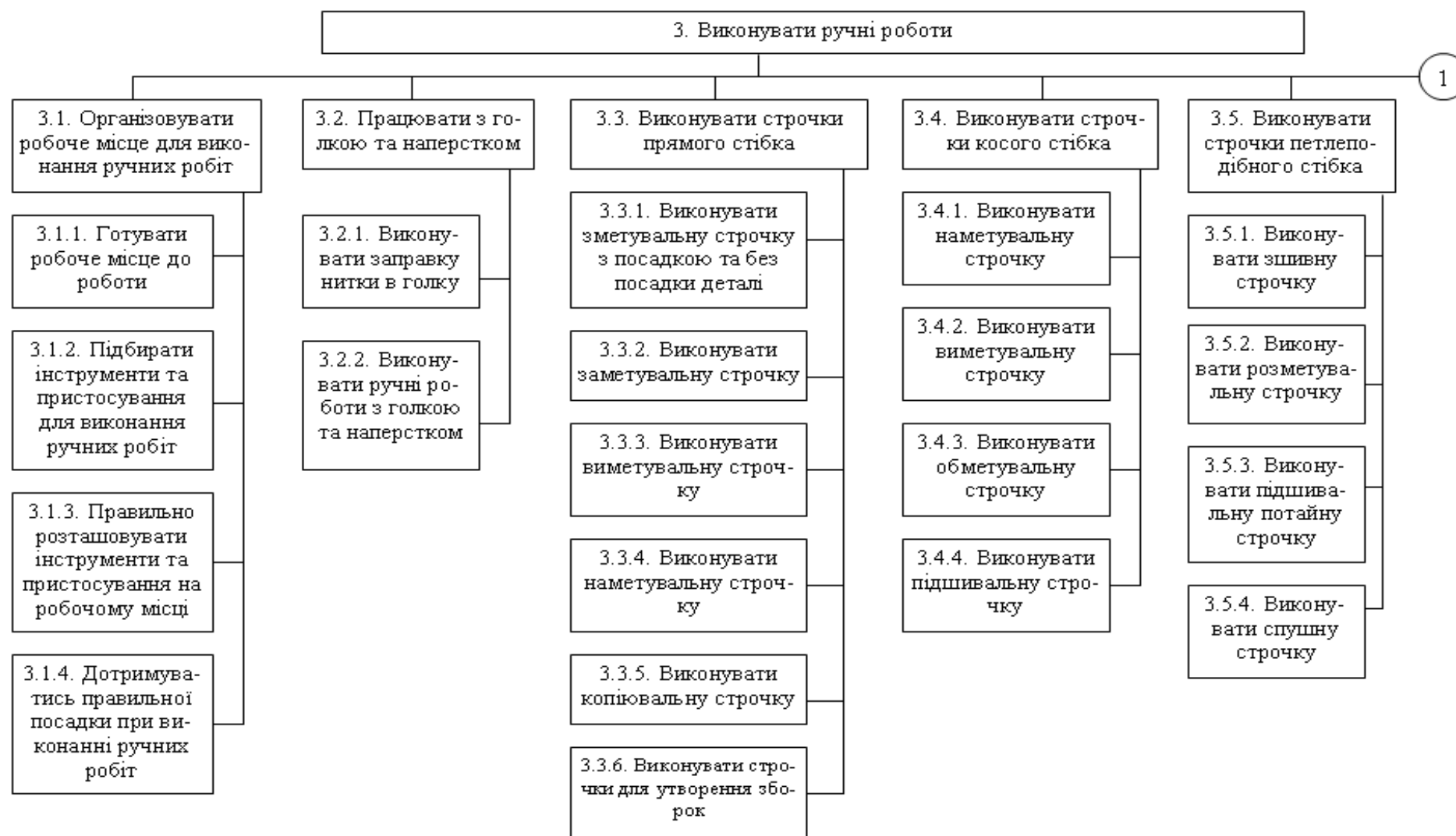


Рис.2.18. Структура третього вміння першого рівня «Виконувати ручні роботи»

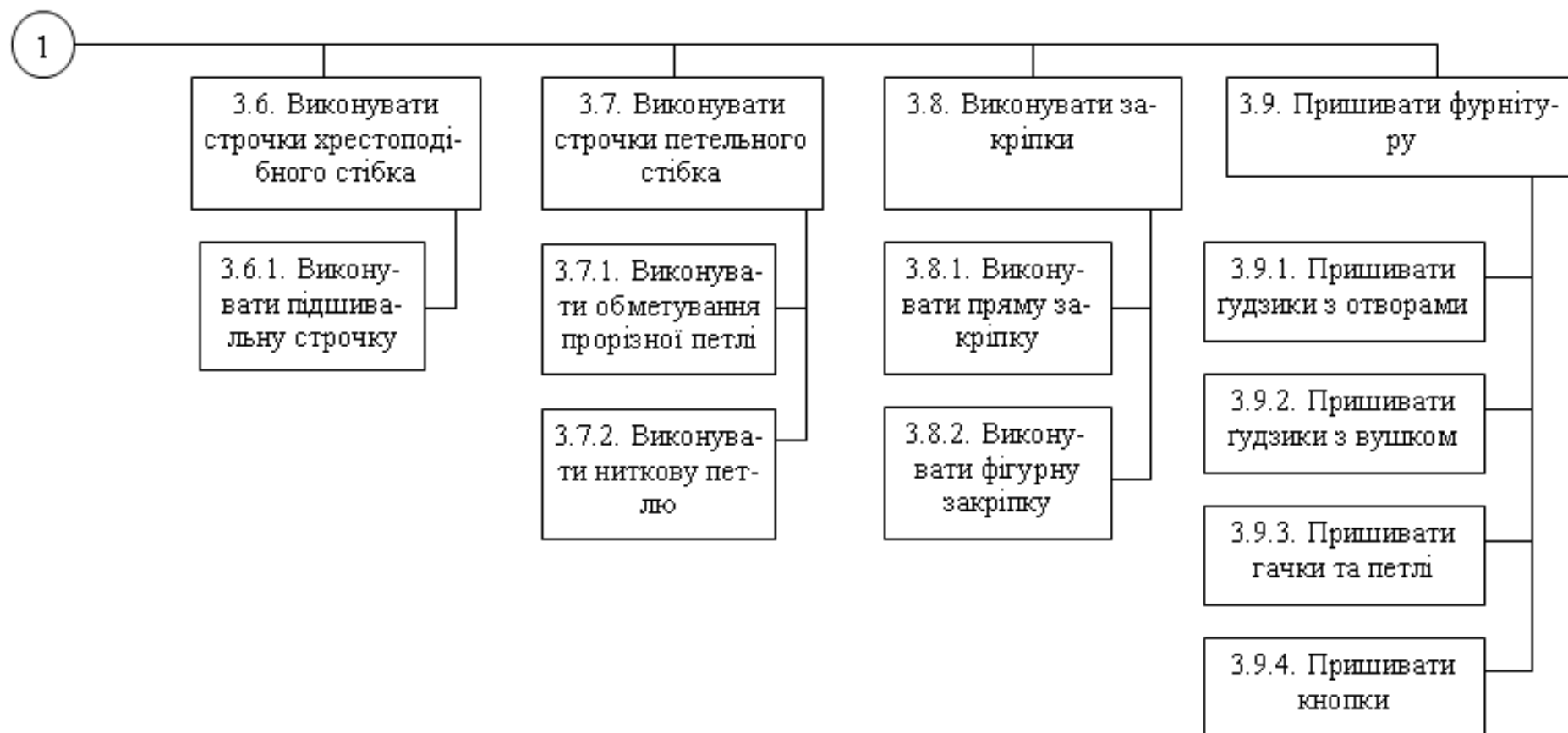


Рис.2.18 (закінчення). Структура третього вміння першого рівня «Виконувати ручні роботи»

А.7). Наявність зв'язків між спорідненим навчальним матеріалом з дисциплін професійно-теоретичної підготовки, на якому формуються відповідні професійні вміння третього рівня в структурі вмінь 5.1-5.4 другого рівня під час виробничого навчання, представлено в додатку А (рис.А.8-А.11).

Розглянемо формування змісту шостого професійного вміння першого рівня «Виготовляти вироби столового асортименту». В навчальній програмі навчальної дисципліни «Виробниче навчання» [57] це вміння визначено професійним умінням другого рівня 6.1. «Виготовляти комплект столової білизни». Розширену ієрархічну структуру шостого професійного вміння першого рівня «Виготовляти вироби столового асортименту» представлено в додатку А (рис. А.12). Наявність зв'язків між спорідненим навчальним матеріалом з дисциплін професійно-теоретичної підготовки, на якому формуються відповідні професійні вміння третього рівня в структурі вмінь 6.1 другого рівня під час виробничого навчання, представлено в додатку А (рис.А.13).

Визначимо формування змісту сьомого вміння першого рівня «Виготовляти вироби постільного асортименту». Аналіз типової навчальної програми навчальної дисципліни «Виробниче навчання» [57] та роботи [137] дозволив визначити, що в структурі цього вміння повинно бути таке вміння другого рівня як 7.1 «Виготовляти комплект постільної білизни».

Розширену ієрархічну структуру сьомого професійного вміння першого рівня «Виготовляти вироби постільного асортименту» представлено в додатку А (рис. А.14). Наявність зв'язків між спорідненим навчальним матеріалом з дисциплін професійно-теоретичної підготовки, на якому формуються відповідні професійні вміння третього рівня в структурі вмінь 7.1 другого рівня під час виробничого навчання, представлено в додатку А (рис.А.15).

Розкриємо зміст восьмого професійного вміння першого рівня «Виготовляти натільну білизну». В навчальній програмі навчальної дисципліни «Виробниче навчання» [57] це вміння визначено професійним умінням другого рівня 8.1 «Виготовляти нічну сорочку», в структурі якого, згідно з роботою [137], повинні бути вміння третього рівня, зазначені на рис. А.16 (додаток А).

Наявність зв'язків між спорідненим навчальним матеріалом з дисциплін професійно-теоретичної підготовки, на якому формуються відповідні професійні вміння третього рівня в структурі вмінь 8.1 другого рівня під час виробничого навчання, представлено в додатку А (рис.А.17).

Визначимо зміст дев'ятого професійного вміння першого рівня «Виконувати ремонт одягу». Аналіз типової навчальної програми навчальної дисципліни «Виробниче навчання» [57] та робіт [121,152,159,166] дозволив визначити, що в структурі цього вміння повинно бути таке вміння другого рівня як 9.1 «Виконувати дрібний ремонт одягу».

Розширену ієрархічну структуру дев'ятого професійного вміння першого рівня «Виконувати ремонт одягу» представлено в додатку А (рис. А.18). Наявність зв'язків між спорідненим навчальним матеріалом з дисциплін професійно-теоретичної підготовки, на якому формуються відповідні професійні вміння третього рівня в структурі вмінь 9.1 другого рівня під час виробничого навчання, представлено в додатку А (рис.А.19).

Таким чином, розроблена ієрархічна система професійних умінь та навичок, які необхідно сформувати у майбутніх кравців 2 розряду під час виробничого навчання містить 3 рівні:

- уміння першого рівня стосуються навчальної дисципліни «Виробниче навчання»;
- уміння другого рівня стосуються тем навчальної дисципліни «Виробниче навчання»;
- уміння третього рівня стосуються операцій за видами робіт в межах тем навчальної дисципліни «Виробниче навчання».

Також розроблена ієрархічна система професійних вмінь та навичок дозволила виявити споріднений навчальний матеріал з навчальних дисциплін професійно-теоретичної підготовки, необхідний для їх формування. Тобто встановити, між якими темами яких навчальних дисциплін професійно-теоретичної підготовки та виробничого навчання існує найбільша кількість інтеграційних зв'язків.

Проаналізуємо визначені інтеграційні зв'язки між змістом навчальної дисципліни «Виробниче навчання» та іншими дисциплінами професійно-теоретичної підготовки. Згідно з рис.2.2-2.8, 2.9-2.16 цього розділу та рис.А.2-А.6, А.8-А.11, А.13, А.15, А.17, А.19 (додатку А) встановлено, що інтеграційні зв'язки існують між змістом навчальних дисциплін «Виробниче навчання» та дисциплін «Технологія виготовлення одягу», «Обладнання», «Охорона праці». Кількість інтеграційних зв'язків між змістом перелічених дисциплін представлена в табл. 2.1.

Таблиця 2.1.

Кількість інтеграційних зв'язків між змістом навчальної дисципліни «Виробниче навчання» та дисциплін професійно-теоретичної підготовки

з/п	Назва навчальної дисципліни	Кількість інтеграційних зв'язків зі змістом навчальної дисципліни «Виробниче навчання»
	Технологія виготовлення одягу	87
	Обладнання	56
	Охорона праці	10

З таблиці 2.1 видно, що найбільша кількість інтеграційних зв'язків існує між змістом «Виробничого навчання» та навчальних дисциплін «Технологія виготовлення одягу» та «Обладнання», споріднений матеріал яких і доцільно об'єднувати при створенні інтегрованого змісту навчальної дисципліни «Виробниче навчання».

Для визначення інтегрованого змісту навчальної дисципліни «Виробниче навчання» скористаємось математичною моделлю структури ІНД 2-го рангу складності (1.4.7).

Виходячи з запровадженого в п.1.4. поняття рангу складності ІНД, «Виробниче навчання» є ІНД 2-го рангу складності, тому що інтегрується з 3-х на-

вчальних дисциплін 2-х груп: базової, професійно-практичної, – «Виробниче навчання» та доповнюючих, професійно-теоретичних, – «Технологія виготовлення одягу» і «Обладнання».

Математична модель ІНД «Виробниче навчання» в даному випадку буде мати вигляд:

$$D_{int}^{(2)} = (D_{T1} \cup D_{O1}) \cup D_B \setminus (D_{T2} \cup D_{O2}), \quad (2.1.1)$$

де $D_{int}^{(2)}$ – множина ознак ІНД «Виробниче навчання» 2-го рангу складності у вигляді списків тем, яка інтегрується з навчальних дисциплін - базової «Виробниче навчання» та двох доповнюючих - «Технологія виготовлення одягу» та «Обладнання»;

$D_{T1} \cup D_{O1}$ – об'єднання множин ознак дисциплін «Технологія виготовлення одягу» D_{T1} та «Обладнання» D_{O1} у вигляді списків тем, які є спорідненими з базовою навчальною дисципліною «Виробниче навчання» та будуть використані при створенні ІНД;

$D_{T2} \cup D_{O2}$ – об'єднання множин ознак дисциплін «Технологія виготовлення одягу» D_{T2} та «Обладнання» D_{O2} у вигляді списків тем, які не є спорідненими з базовою навчальною дисципліною «Виробниче навчання» або дублюються і не будуть використані при створенні ІНД;

D_B – множина ознак базової навчальної дисципліни «Виробниче навчання».

Для формування змісту ІНД «Виробниче навчання» скористаємось теоретичною моделлю інтегрованого змісту методичної системи виробничого навчання (рис.1.7). На її основі було складено зведено-тематичний план навчальних дисциплін «Виробниче навчання», «Технологія виготовлення одягу» та «Обладнання» з позначенням змісту кожної теми та часу на її вивчення (додаток Б, табл. Б.1). Це дало змогу виконати ретельний аналіз змісту навчального матеріалу кожної навчальної дисципліни, визначити списки тем D_{T1} , D_{O1} (2.1.1), які використовуються в ІНД «Виробниче навчання», та списки тем D_{T2} , D_{O2} (2.1.1), які не будуть використані в ІНД «Виробниче навчання». Внаслідок цього було виявлено та усунено дублювання навчального матеріалу, сформовано зміст ІНД «Виробниче навчання» з огляду на професійну значущість навчального матеріалу, рівень системності вихідних понять, відповідність фактичного матеріалу тенденціям розвитку сучасної науки і виробництва, доступність навчального матеріалу учням певної вікової категорії, відповідність матеріально-технічної бази можливостям засвоєння навчального матеріалу. Таким чином, у змісті ІНД «Виробниче навчання» зосереджений тільки той навчальний матеріал, що має практичне значення (а не зайвий раз розкриває теоретичні аспекти питань, що розглянуті при вивченні теоретичних дисциплін). Окрім того, до змісту ІНД «Виробниче навчання» увійшов споріднений матеріал, необхідний для формування відповідних професійних умінь та навичок, який тематично відноситься до навчальних дисциплін «Технологія виго-

товлення одягу» та «Обладнання», але в їх змісті не зазначений. Остаточний інтегрований зміст ІНД «Виробниче навчання» з зазначенням належності певного матеріалу до навчальних дисциплін, що інтегруються, подано в додатку Б, табл. Б.2.

Виконаємо структурування інтегрованого змісту ІНД «Виробниче навчання», поданого в табл. Б.2. на основі ієрархічної структури модульної побудови ІНД «Виробниче навчання», що була розроблена в п.1.4 (рис.1.17).

Основою структурування інтегрованого змісту ІНД «Виробниче навчання» є розроблена трирівнева система професійних умінь та навичок, які слід сформувати у майбутніх кравців 2 розряду під час виробничого навчання. Згідно з цією системою кожний ІМБ повинен формувати вміння першого рівня стосовно ІНД «Виробниче навчання», кожний ІМ повинен формувати вміння другого рівня стосовно тем ІНД «Виробниче навчання», кожний ІММ повинен формувати вміння третього рівня стосовно операцій за видами робіт у межах тем ІНД «Виробниче навчання».

Розглянемо структурування інтегрованого змісту ІНД «Виробниче навчання» на ІМБ.

Увесь зміст ІНД «Виробниче навчання», який складається з дев'яти тем можна розподілити на 7 ІМБ, обмежених єдиною метою навчання (рис.2.19), опанування якими дозволить сформувати в учнів професійні вміння першого рівня, зазначені на рис.2.1. Теми №№1,2,3 (табл. Б.2) увійдуть до складу одного ІМБ «Вступ до професії», тому що на їх вивчення відведена невелика кількість навчального часу. Окрім професійних умінь першого рівня «Дотримуватись вимог охорони праці при виконанні робіт у навчальних майстернях» та «Виконувати трудові обов'язки, дотримуватись норм права та моралі» (рис.2.1), цей ІМБ здебільшого дозволяє сформувати в учнів професійні знання стосовно швейного виробництва, технологічного процесу виготовлення одягу, ознайомити з освітньо-кваліфікаційною характеристикою, навчальною програмою виробничого навчання, видами робіт, які необхідно буде виконувати, напрямленням розвитку техніки та технології в швейному виробництві.

Кожний ІМБ буде містити стільки ІМ, на скільки відносно самостійних частин можна розподілити навчальний матеріал в межах часу, відведеного на його вивчення. Мінімальна кількість годин на вивчення одного ІМ визначається часом, відведеним на проведення одного уроку виробничого навчання, тобто складає 6 годин. Розподілимо навчальний матеріал на ІМ у межах кожного ІМБ.

Навчальний матеріал ІМБ-1 «Вступ до професії», на який відведено 12 годин, можна розподілити на дві самостійні частини стосовно вивчення навчально-виробничого процесу в навчальному закладі та технологічного процесу виготовлення одягу на виробництві.

Як було зазначено вище, ІМБ-1 повинен забезпечувати формування професійних умінь першого рівня «Дотримуватись вимог охорони праці при виконанні робіт у навчальних майстернях» та «Виконувати трудові обов'язки, дотримуватись норм права та моралі». В структурі перелічених умінь першого рівня налічується в сукупності сім професійних умінь другого рівня (рис.2.7-2.8).

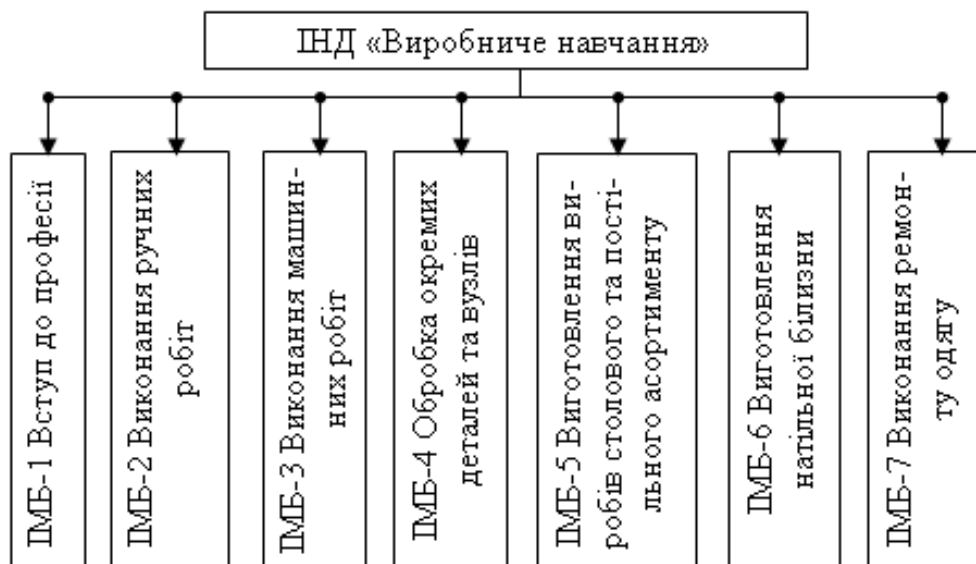


Рис. 2.19. Структурування ІНД «Виробниче навчання» на ІМБ

З огляду на те, що вміння другого рівня є загальними та стосуються організації навчально-виробничого процесу в початковому закладі, раціонально об'єднати навчальний матеріал щодо їх формування в одному ІМ. В результаті навчальний матеріал ІМБ-1 розподілено на наступні ІМ:

ІМ-1.1 «Загальні відомості про швейне виробництво. Організація роботи в навчальних швейних майстернях» (забезпечує формування професійних умінь другого рівня 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2);

ІМ-1.2 «Організація роботи підприємства».

Таким чином, згідно з розробленими в р.1.4 математичними моделями структур ІМБ (1.4.10) математична модель структури ІМБ-1 ІНД «Виробниче навчання» має вигляд:

$$\text{ІМБ-1} = \sum_{i=1}^2 \text{ІМ}_i, \quad (2.1.2)$$

У змісті ІМБ-2 «Виконання ручних робіт», на який відведено 24 години, можна виділити чотири ІМ з урахуванням мінімальної кількості годин на вивчення одного ІМ. Як було зазначено вище, кожний ІМ повинен формувати в учнів відповідні вміння другого рівня. Згідно з рис.2.18 в ІМБ-2 «Виконання ручних робіт» повинні бути сформовані дев'ять професійних умінь другого рівня. Але професійні вміння другого рівня, в структурі яких налічується одне або два професійних вміння третього рівня (3.2 «Працювати з голкою та наперстком», 3.6 «Виконувати строчки хрестоподібного стібка», 3.7 «Виконувати строчки петельного стібка», 3.8 «Виконувати закріпки») недоцільно виділяти в окремі ІМ. Незважаючи на те, що в структурі професійного вміння другого рівня 3.1 «Організовувати робоче місце для виконання ручних робіт» налічуються чотири професійних вміння третього рівня, на їх формування не потрібна велика кількість часу. Це також дозволяє не виділяти вміння 3.1 в окремий ІМ. Та-

ким чином, сформовано остаточний перелік ІМ, які входять до складу ІМБ-2 «Виконання ручних робіт»:

ІМ-2.1 «Виконання строчок прямого стібка» (забезпечує формування професійних умінь другого рівня 3.1, 3.2, 3.3);

ІМ-2.2 «Виконання строчок косого стібка» (забезпечує формування професійного вміння другого рівня 3.4);

ІМ-2.3 «Виконання строчок петле- та хрестоподібного стібка» (забезпечує формування професійних умінь другого рівня 3.5, 3.6);

ІМ-2.4 «Виконання строчок петельного стібка та пришивання фурнітури» (забезпечує формування професійних умінь другого рівня 3.7, 3.8, 3.9).

Таким чином, математична модель структури ІМБ-2 ІНД «Виробниче навчання» має вигляд:

$$\text{ІМБ-2} = \sum_{i=1}^4 \text{ІМ}_i, \quad (2.1.3)$$

На вивчення ІМБ-3 «Виконання машинних робіт» відведено 30 годин. Згідно з рис.А.1 (додаток А) під час опанування учнями ІМБ-3 повинні бути сформовані шість професійних умінь другого рівня. З огляду на те, що професійні вміння другого рівня 4.1 «Організовувати робоче місце для виконання машинних робіт» та 4.2 «Готувати швейну машину до роботи» вивчаються безпосередньо перед виконанням машинних робіт, недоцільно виділяти ці вміння в окремий ІМ. Професійне вміння другого рівня 4.4 «Виконувати прийоми волого-теплових робіт» найбільш раціонально вивчати під час виконання машинних строчок та швів, де вони є невід'ємною частиною технологічного процесу. Тому професійне вміння другого рівня 4.4 також недоцільно виділяти в окремий ІМ. З урахуванням вищезазначеного, зміст ІМБ-3 можна розподілити на три ІМ:

ІМ-3.1 «Виконання з'єднувальних швів» (забезпечує формування професійних умінь другого рівня 4.1, 4.2, 4.3, 4.4);

ІМ-3.2 «Виконання крайових швів» (забезпечує формування професійних умінь другого рівня 4.5);

ІМ-3.3 «Виконання оздоблювальних швів» (забезпечує формування професійних умінь другого рівня 4.6).

Таким чином, математична модель структури ІМБ-3 ІНД «Виробниче навчання» має вигляд:

$$\text{ІМБ-3} = \sum_{i=1}^3 \text{ІМ}_i, \quad (2.1.4)$$

Навчальний матеріал ІМБ-4 «Обробка окремих деталей та вузлів», на вивчення якого відведено 24 години, повинен забезпечити формування чотирьох умінь другого рівня (рис.А.7, додаток А). В залежності від способів обробки деталей та часу, необхідного для їх виконання, весь навчальний матеріал ІМБ-4 можна структурувати на наступні ІМ:

ІМ-4.1 «Обробка виточок, клапана, хлястика» (забезпечує формування професійних умінь другого рівня 5.1, 5.2);

ІМ-4.2 «Обробка кокеток» (забезпечує формування професійних умінь другого рівня 5.3);

ІМ-4.3 «Обробка накладних кишень» (забезпечує формування професійних умінь другого рівня 5.4).

Таким чином, математична модель структури ІМБ-4 ІНД «Виробниче навчання» має вигляд:

$$\text{ІМБ-4} = \sum_{i=1}^3 \text{ІМ}_i, \quad (2.1.5)$$

ІМБ-5 «Виготовлення виробів столового та постільного асортименту», на вивчення якого відведено 24 години, передбачає формування професійних умінь першого рівня «Виготовляти вироби столового асортименту» та «Виготовляти вироби постільного асортименту» (рис.2.1). Згідно з рис.А.12 та А.14 (додаток А), в структурі цих умінь виділяють такі вміння другого рівня як 6.1 «Виготовляти комплект столової білизни» та 7.1 «Виготовляти комплект постільної білизни». Ці професійні вміння знайдуть своє відображення у відповідних ІМ:

ІМ-5.1 «Виготовлення комплекту столової білизни»;

ІМ-5.2 «Виготовлення комплекту постільної білизни».

Таким чином, математична модель структури ІМБ-5 ІНД «Виробниче навчання» має вигляд:

$$\text{ІМБ-5} = \sum_{i=1}^2 \text{ІМ}_i, \quad (2.1.6)$$

У змісті ІМБ-6 «Виготовлення натільної білизни», на вивчення якого відведено 24 години, можна виділити один ІМ в залежності від виду швейного виробу, що виготовляється під час опанування змістом ІМБ-6:

ІМ-6.1 «Виготовлення нічної сорочки».

Таким чином, математична модель структури ІМБ-6 ІНД «Виробниче навчання» має вигляд:

$$\text{ІМБ-6} = \text{ІМ}, \quad (2.1.7)$$

В ІМБ-7 «Виконання ремонту одягу», на вивчення якого відведено 6 годин, можна виділити один ІМ в залежності від виду ремонту одягу:

ІМ-7.1 «Виконання дрібного ремонту одягу».

Таким чином, математична модель структури ІМБ-7 ІНД «Виробниче навчання» має вигляд:

$$\text{ІМБ-7} = \text{ІМ}, \quad (2.1.8)$$

Структурування змісту кожного ІМБ на ІМ представлено на рис.2.20.

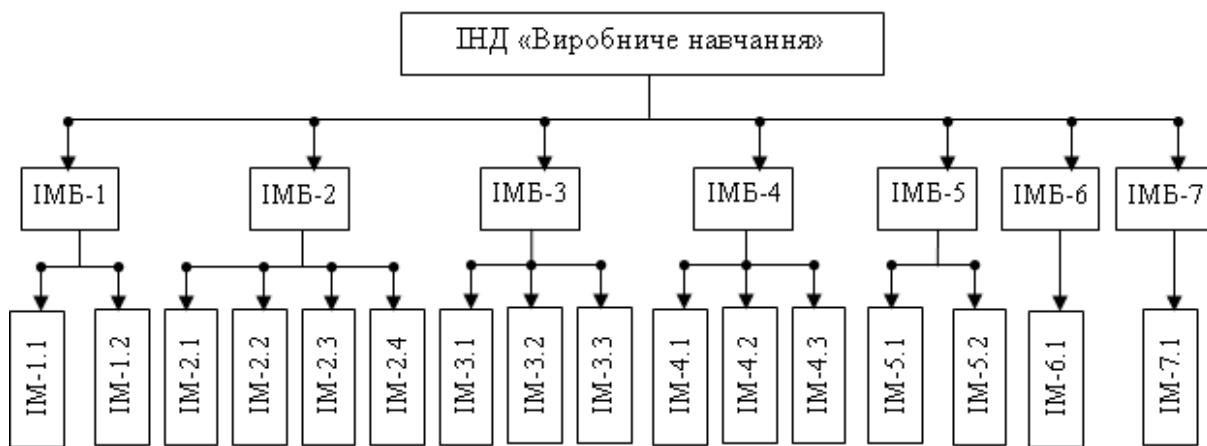


Рис. 2.20. Структурування ІНД «Виробниче навчання» на ІМ

Увесь навчальний матеріал, що вивчається в кожному окремому ІМ, повинен бути розподілений на ІММ та його складові, забезпечувати формування в майбутніх кравців 2 розряду професійних умінь третього рівня.

В якості прикладу розглянемо структурування ІМ-2.1 «Виконання строчок прямого стібка» на ІММ та його складові. В ньому повинен бути зосереджений навчальний матеріал, що дозволить сформувати професійні вміння другого рівня 3.1 «Організовувати робоче місце для виконання ручних робіт», 3.2 «Працювати з голкою та наперстком», 3.3 «Виконувати строчки прямого стібка» (рис.2.18). В структурі цих умінь другого рівня в сукупності налічується 12 професійних умінь третього рівня (3.1.1-3.1.4, 3.2.1-3.2.2, 3.3.1-3.3.6), що слід враховувати, розподіляючи навчальний матеріал ІМ-2.1 «Виконання строчок прямого стібка» на ІММ.

Професійні вміння третього рівня 3.1.1-3.1.4 тісно пов'язані між собою та дозволяють сформувати цілісне теоретико-практичне вміння «Організовувати робоче місце для виконання ручних робіт». Тому навчальний матеріал щодо їх формування доцільно об'єднати в змісті одного ІММ. Навчальний матеріал стосовно формування інших професійних умінь третього рівня (3.2.1-3.2.2, 3.3.1-3.3.6) доцільно об'єднати в окремі ІММ. Структурування ІМ-2.1 «Виконання строчок прямого стібка» на ІММ представлено на рис. 2.21.

Таким чином, згідно з розробленими в п.1.4 математичними моделями структур ІМ (1.4.9) математична модель структури ІМ-2.1 ІНД «Виробниче навчання» має вигляд:

$$\text{ІМ - 2.1} = \bigcup_{i=1}^9 \text{ІММ}_i, \quad (2.1.9)$$

Згідно з теоретичною моделлю структури інтегрованого мікромодуля (рис.1.8), розподілимо навчальний матеріал кожного ІММ на інструкційно-технологічну, довідкову, оперативну-інноваційну та контрольну складові.



Рис. 2.21. Структурування ІММ-2.1
«Виконання строчок прямого стібка» на ІММ

При цьому в інструкційно-технологічній складовій ІММ переважно зосередимо навчальний матеріал з базової навчальної дисципліни «Виробниче навчання», в довідковій та оперативно-інноваційній – споріднений матеріал з навчальних дисциплін «Технологія виготовлення одягу» і «Обладнання» та частково матеріал з навчальної дисципліни «Виробниче навчання», контрольна складова дозволяє перевірити сформованість цілісних теоретико-практичних умінь.

Кожний ІММ 2.1.1-2.1.9 містить інструкційно-технологічну складову ІММТ 2.1.1-2.1.9, яка співпадає з назвою кожного ІММ та дозволяє створити орієнтовну основу дій щодо виконання конкретної технологічної операції.

Споріднений матеріал з навчальних дисциплін «Технологія виготовлення одягу» та «Обладнання», необхідний для формування відповідних умінь третього рівня, тобто для опанування кожним ІММ, було визначено на попередньому етапі дослідження (рис.2.9-2.17). Його можна зосередити в наступних довідкових складових ІММ:

- ІММД-1. Інструменти та пристосування для ручних робіт.
- ІММД-2. Розміри та призначення голок.
- ІММД-3. Підбір голок та номера нитки в залежності від виду тканини.
- ІММД-4. Характеристика наперстків.
- ІММД-5. Технічні умови при виконанні ручних робіт.
- ІММД-6. Термінологія ручних робіт.
- ІММД-7. Технологічні параметри прямого стібка.
- ІММД-8. Способи перенесення контурних ліній та знаків.

Одні й ті самі довідкові складові ІММ використовуються при опануванні певним ІММ, тому мають наскрізну нумерацію.

В оперативно-інноваційних складових ІММ зосереджується навчальний матеріал, який увійшов до змісту ІНД «Виробниче навчання», але якого не було в змісті навчальних дисциплін, що зінтегровані (рис.2.10, 2.12, 2.14-2.16). В даному випадку це:

ІММІ-2.1.7. Виконання ручних стібків та строчок за допомогою швейних машин.

ІММІ-2.1.8. Виконання копіювальної строчки за допомогою швейних машин.

ІММІ-2.1.9. Способи утворення зборок.

Оперативно-інноваційні складові ІММ відносяться до конкретного ІММ, тому їх нумерація співпадає з нумерацією ІММ.

В контрольних складових ІММ зосереджуються питання з інструкційно-технологічної, довідкової, оперативно-інноваційної складових ІММ для перевірки сформованості цілісних теоретико-практичних умінь. Кожний окремий ІММ містить контрольну складову.

Структурування ІМ-2.1 «Виконання строчок прямого стібка» на ІММ та його складові подано в табл.2.2.

Таким чином, згідно з розробленими в р.1.4 математичними моделями структур ІММ (1.4.8) математичні моделі структур ІММ-2.1.1-ІММ-2.1.9 ІНД «Виробниче навчання» мають вигляд:

$$\text{ІММ} - 2.1.1 = \text{ІММ}_T \cup \text{ІММ}_D \cup \text{ІММ}_K,$$

$$\text{ІММ} - 2.1.2 = \text{ІММ}_T \cup \left(\bigcup_{i=1}^3 \text{ІММ}_{D_i} \right) \cup \text{ІММ}_K,$$

$$\text{ІММ} - 2.1.3 = \text{ІММ}_T \cup \left(\bigcup_{i=1}^2 \text{ІММ}_{D_i} \right) \cup \text{ІММ}_K,$$

$$\text{ІММ} - 2.1.4 = \text{ІММ}_T \cup \left(\bigcup_{i=1}^6 \text{ІММ}_{D_i} \right) \cup \text{ІММ}_K,$$

$$\text{ІММ} - 2.1.5 = \text{ІММ}_T \cup \left(\bigcup_{i=1}^5 \text{ІММ}_{D_i} \right) \cup \text{ІММ}_K, \quad (2.1.10)$$

$$\text{ІММ} - 2.1.6 = \text{ІММ}_T \cup \left(\bigcup_{i=1}^5 \text{ІММ}_{D_i} \right) \cup \text{ІММ}_K,$$

$$\text{ІММ} - 2.1.7 = \text{ІММ}_T \cup \left(\bigcup_{i=1}^5 \text{ІММ}_{D_i} \right) \cup \text{ІММ}_I \cup \text{ІММ}_K,$$

$$\text{ІММ} - 2.1.8 = \text{ІММ}_T \cup \left(\bigcup_{i=1}^6 \text{ІММ}_{D_i} \right) \cup \text{ІММ}_I \cup \text{ІММ}_K,$$

$$\text{ІММ} - 2.1.9 = \text{ІММ}_T \cup \left(\bigcup_{i=1}^5 \text{ІММ}_{D_i} \right) \cup \text{ІММ}_I \cup \text{ІММ}_K,$$

Таким чином, розроблено ієрархічну структуру змісту ІНД «Виробниче навчання» для майбутніх кравців 2 розряду, яка складається з семи ІМБ, що формують професійні вміння першого рівня. До складу ІМБ входять від одного до чотирьох ІМ, що забезпечують формування професійних умінь другого рівня.

В свою чергу кожен ІМ складається з ІММ, максимальна кількість яких в одному ІМ дорівнює 14. В структурі ІММ налічуються інструкційно-технологічна, довідкова, оперативно-інноваційна та контрольна складові, що дозволяє сформувати в учнів інтегровані професійні вміння третього рівня, тобто реалізувати інтеграцію на мікрорівні.

Розроблена структура змісту ІНД «Виробниче навчання» забезпечує засвоєння учнями цілісної системи теоретико-практичних знань, вмінь та навичок засобами ІММ та застосування отриманих знань на практиці для вирішення конкретних виробничих завдань.

Наступним кроком побудови методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами ІММ є розробка дидактичних засобів для опанування змістом запропонованої структури ІНД «Виробниче навчання» з використанням комплексного методу навчання на основі ІММ.

2.2. Методи навчання та дидактичні засоби для опанування змістом ІНД «Виробниче навчання»

В п.1.3 був розроблений комплексний метод навчання на основі інтегрованих мікромодулів методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ, який є способом реалізації цілей та змісту методичної системи. Було визначено, що кожний з етапів навчання забезпечує інтеграцію складових інтегрованого мікромодуля на рівні окремої технологічної операції за допомогою спеціально відібраних для кожного етапу методів навчання. З огляду на те, що на основі інтегрованих мікромодулів розробляються засоби навчання, наповнено мікромодулі конкретним змістом та продемонструємо реалізацію зазначеного методу.

При структуруванні інтегрованого змісту ІНД «Виробниче навчання» в п.2.1 було визначено, що серед інтегрованих мікромодулів є такі, що здебільшого дозволяють сформувати в учнів професійні знання (ІММ, які входять до складу ІМБ-1 «Вступ до професії») та такі, що формують професійні вміння та навички (ІММ, які входять до складу ІМБ-2,3,4,5,6,7). Розглянемо конкретизацію змісту ІММ і технологію застосування комплексного методу навчання на прикладі дев'яти інтегрованих мікромодулів (ІММ-2.1.1...ІММ-2.1.9), які забезпечують формування професійних умінь та навичок і входять до складу ІМ-2.1 «Виконання строчок прямого стібка» (табл.2.2).

Розглянемо структуру ІММ-2.1.1 «Організація робочого місця для виконання ручних робіт. Освоєння правильної робочої пози при виконанні ручних робіт» (п.2.1, табл.2.2). В структурі цього ІММ налічуються три складові – інструкційно-технологічна (ІММТ-2.1.1), довідкова (ІММД-1) та контрольна (ІММК-2.1.1).

Таблиця 2.2

Структурування ІМ-2.1 «Виконання строчок прямого стібка» на ІММ та його складові

Інтег- рований мо- дуль (ІМ)	Інтег- рований мік- ромодуль (ІММ)	Складові інтегрованого мікромодуля			
		Інструкційно- технологічна (ІММТ)	Довідкова складова (ІММД)	Операти- вно- інноваційна (ІММІ)	Конт- рольна складова (ІММК)
1	2	3	4	5	6
ІМ-2.1 Вико- нання строчок прямого стібка	ІММ-2.1.1	ІММТ-2.1.1 Організація робочого місця для виконання ручних робіт. Освоєння навичок правильної посадки при виконання ручних робіт.	ІММД-1 Інструменти та пристосування для ручних робіт.		ІММ К-2.1.1
	ІММ-2.1.2	ІММТ-2.1.2 Заправка нитки в голку.	ІММД-1, ІММД-2 Розміри та призначення голок. ІММД-3 Підбір номера голки в залежності від технологічної операції.		ІММ К-2.1.2
	ІММ-2.1.3	ІММТ-2.1.3 Робота з голкою та наперстком.	ІММД-1, ІММД-4 Характеристика наперстків.		ІММ К-2.1.3
	ІММ-2.1.4	ІММТ-2.1.4 Виконання змету вальної строчки з посадкою та без посадки деталі.	ІММД-1, ІММД-2, ІММД-3, ІММД-5 Технічні умови при виконанні ручних робіт.		ІММ К-2.1.4

Продовж .табл. 2.2

1	2	3	4	5	6
			ІММД-6 Правила визначення лицьового та виворітного боків тканини. ІММД-7 Технологічні параметри прямого стібка.		
	ІММ-2.1.5	ІММТ-2.1.5 Виконання заметувальної строчки.	ІММД-2, ІММД-3, ІММД-5, ІММД-6, ІММД-7		ІММК-2.1.5
	ІММ-2.1.6	ІММТ-2.1.6 Виконання виметувальної строчки.	ІММД-1, ІММД-2, ІММД-3, ІММД-7		ІММК-2.1.6
	ІММ-2.1.7	ІММТ-2.1.7 Виконання наметувальної строчки.	ІММД-2, ІММД-3, ІММД-5, ІММД-6, ІММД-7	ІММІ-2.1.7 Виконання ручних стібків та строчок за допомогою швейних машин.	ІММК-2.1.7
	ІММ-2.1.8	ІММТ-2.1.8 Виконання копіювальної строчки.	ІММД-2, ІММД-3, ІММД-5, ІММД-6, ІММД-7, ІММД-8 Способи перенесення контурних ліній та контрольних знаків.	ІММІ-2.1.8 Виконання копіювальної строчки за допомогою швейних машин.	ІММК-2.1.8
	ІММ-2.1.9	ІММТ-2.1.9 Виконання строчки для утворення збо-рок.	ІММД-2, ІММД-3, ІММД-5, ІММД-6, ІММД-7	ІММІ-2.1.9 Способи утворення збо-рок.	ІММК-2.1.9

Визначимо зміст інструкційно-технологічної складової ІММТ-2.1.1 «Організація робочого місця для виконання ручних робіт. Освоєння правильної робочої пози при виконанні ручних робіт» (у даному випадку і в подальших назва інтегрованого мікромодуля співпадає з назвою інструкційно-технологічної складової).

Згідно з дослідженнями, проведеними в п.1.2 та п.1.3, інструкційно-технологічна складова ІММ розробляється за зразками виробничої документації (інструкційно-технологічних карт) для спеціалістів швейної промисловості. Навчальна інформація, яку містить інструкційно-технологічна складова, подається в текстово-графічній формі. З огляду на це, ІММТ-2.1.1 містить відомості щодо послідовності, правил та технічних умов організації робочого місця для виконання ручних робіт, відомості щодо правильної робочої пози учнів, графічні зображення правильної організації робочого місця та робочої пози учнів, перелік можливих помилок при організації робочого місця та вибору робочої пози.

В п.1.3 було визначено, що інструкційно-технологічна складова входить до обов'язкової частини інтегрованого мікромодуля, в якій також зосереджений навчальний матеріал для формування цілей навчання та створення мотивації в учнів. Таким чином, навчальна інформація мотиваційно-цільового призначення ІММ-2.1.1, що подається в його вступній частині, містить мету та завдання, перелік матеріально-технічного оснащення, посилання на додатковий навчальний матеріал, необхідний для опанування ІММ-2.1.1, основні поняття (робоче місце, робоча поза), які слід засвоїти учням.

Визначимо зміст довідкової складової ІММД-1 «Інструменти та пристосування для ручних робіт». Згідно з теоретичною моделлю дидактичного засобу методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців (п.1.3, рис.1.10) довідкова складова подається в текстово-графічній формі та додатково пояснює, чому саме так треба виконувати ту чи іншу технологічну операцію. В даному випадку складова ІММД-1 представлена у вигляді таблиці, що містить навчальний матеріал стосовно характеристики інструментів та пристосувань для виконання ручних робіт, їх призначення, а також графічні зображення інструментів та пристосувань.

Визначимо зміст завдань контрольної складової ІММК-2.1.1, за допомогою яких перевіряється засвоєння навчального матеріалу учнями. Згідно з дослідженнями в п.1.3 в контрольній складовій повинні бути зосереджені такі завдання, які забезпечують репродуктивний та продуктивний рівні засвоєння навчального матеріалу учнями. В даному випадку репродуктивний рівень засвоєння навчального матеріалу в ІММК-2.1.1 забезпечують питання на знання правил організації робочого місця, характеристики та призначення інструментів та пристосувань для виконання ручних робіт, правил їх зберігання. Продуктивний рівень засвоєння навчального матеріалу в ІММК-2.1.1 забезпечують питання проблемного характеру. Наприклад: чому спеціальна скринька кравця з інструментами для виконання ручних робіт повинна бути розташована на столі справа та укомплектована набором голок різних номерів?

Продemonструємо застосування комплексного методу навчання на прикладі ІММ-2.1.1 «Організація робочого місця для виконання ручних робіт. Освоєння правильної робочої пози при виконанні ручних робіт».

Згідно з теоретичною моделлю комплексного методу (п.1.3, рис.1.9), на першому, пояснювально-ілюстративному етапі, майстер виробничого навчання за допомогою пояснювально-ілюстративних методів навчання (викладання інформації, пояснення та показ прийомів виконання технологічних операцій) створює в учнів мотиваційно-цільову та орієнтувальну основи дій стосовно організації робочого місця для виконання ручних робіт та правильної робочої пози за ним. При цьому для пояснення організації робочого місця майстер залучає інструкційно-технологічну складову ІММТ-2.1.1 та інформацію з ІММД-1 стосовно інструментів, що використовуються при виконанні ручних робіт. Перевірка якості засвоєння навчального матеріалу відбувається за допомогою тестів та питань репродуктивного характеру, що зосереджені в ІММК-2.1.1. Пояснювально-ілюстративний етап навчання на основі ІММ-2.1.1 представлений на рис.2.22.

На другому, практичному, етапі учні за допомогою практичних методів навчання (вправ) відтворюють показані майстром виробничого навчання прийоми стосовно організації робочого місця для виконання ручних робіт та опановують правильну робочу позу. При цьому вони користуються складовими ІММТ-2.1.1 та ІММД-1. Контроль та коригування виконання кожної технологічної операції передбачений у змісті ІММТ(К)-2.1.1 та здійснюється учнями самостійно під час виконання роботи. Результатом сформованих умінь та навичок учнів на цьому етапі є правильне та якісне виконання практичного завдання ІММ-2.1.1, тобто правильна організація робочого місця для виконання ручних робіт та опанування правильної робочої пози. Контрольна складова ІММ-2.1.1 в даному разі передбачає перевірку правильності та якості виконання практичного завдання ІММ-2.1.1. Практичний етап навчання на основі ІММ-2.1.1 представлений на рис.2.23.

На третьому, проблемно-пошуковому, етапі учні здебільшого самостійно вирішують проблемні завдання та практичні виробничі ситуації. Зміст завдань передбачає застосування учнями професійних знань, вмінь та навичок, отриманих при вивченні всіх складових ІММ-2.1.1. Так, для відповіді на запитання стосовно розташування спеціальної скриньки кравця з інструментами справа на столі та наявності в ній набору голок різних номерів, учню слід застосувати знання отримані завдяки опануванню інструкційно-технологічної ІММТ-2.1.1 та довідкової ІММД-1 складових інтегрованого мікромодуля ІММ-2.1.1. Проблемно-пошуковий етап навчання на основі ІММ-2.1.1 представлений на рис.2.24.

Загальна модель застосування комплексного методу навчання на основі інтегрованого мікромодуля ІММ-2.1.1 «Організація робочого місця для виконання ручних робіт. Освоєння правильної робочої пози при виконанні ручних робіт» представлена на рис.2.25.

МЕТА: оволодіти вміннями та навичками щодо організації робочого місця для виконання ручних робіт, навичками правильної посадки за робочим місцем. ЗАВДАННЯ: користуючись **IMMT-2.1.1** та **ИММД-1**, враховуючи практичний показ майстром виробничого навчання прийомів і способів виконання робіт, дотримуючись вимог охорони праці, організувати робоче місце для виконання ручних робіт, опанувати правильну робочу позу при виконанні ручних робіт; для контролю якості засвоєння навчального матеріалу виконати завдання **ИММК-2.1.1**.

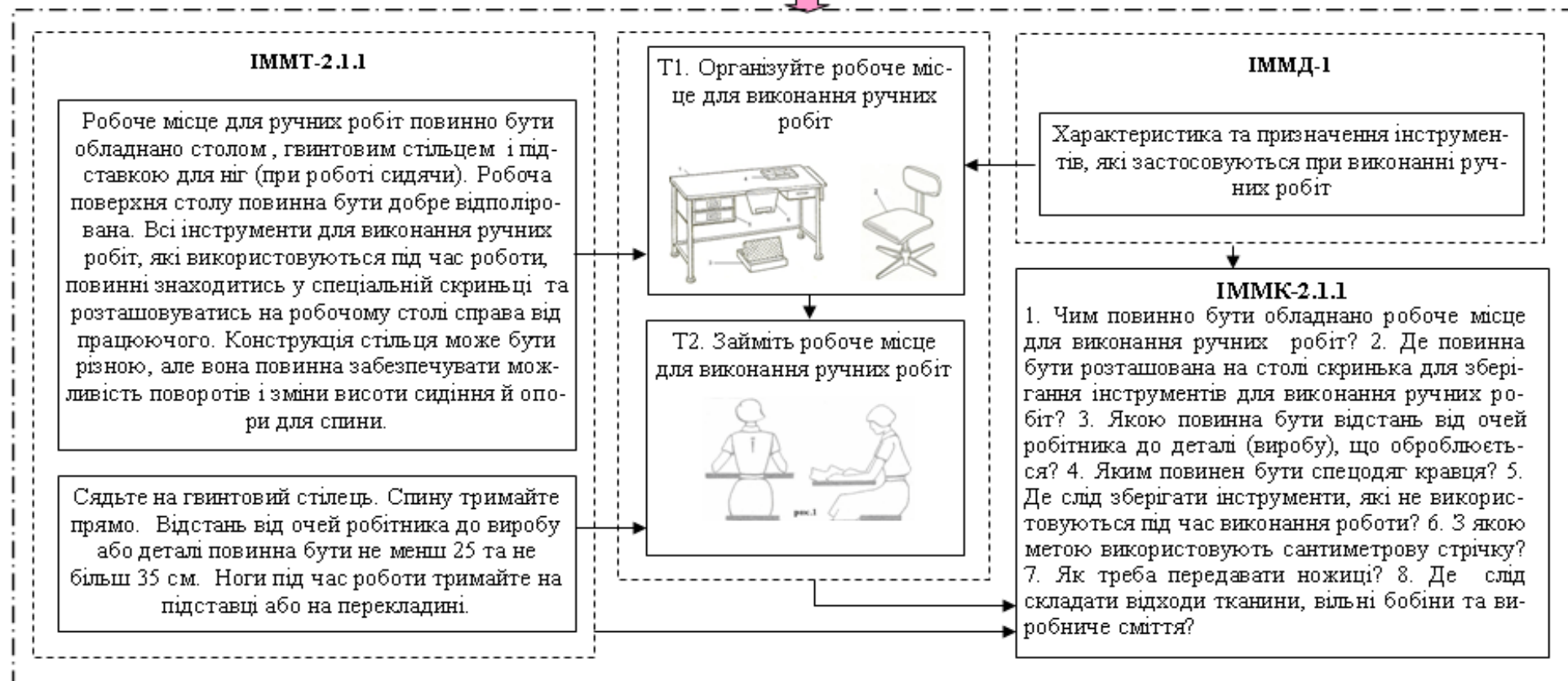


Рис.2.22. Пояснювально-ілюстративний етап навчання на основі IMM-2.1.1 «Організація робочого місця для виконання ручних робіт. Освоєння правильної робочої пози при виконанні ручних робіт»

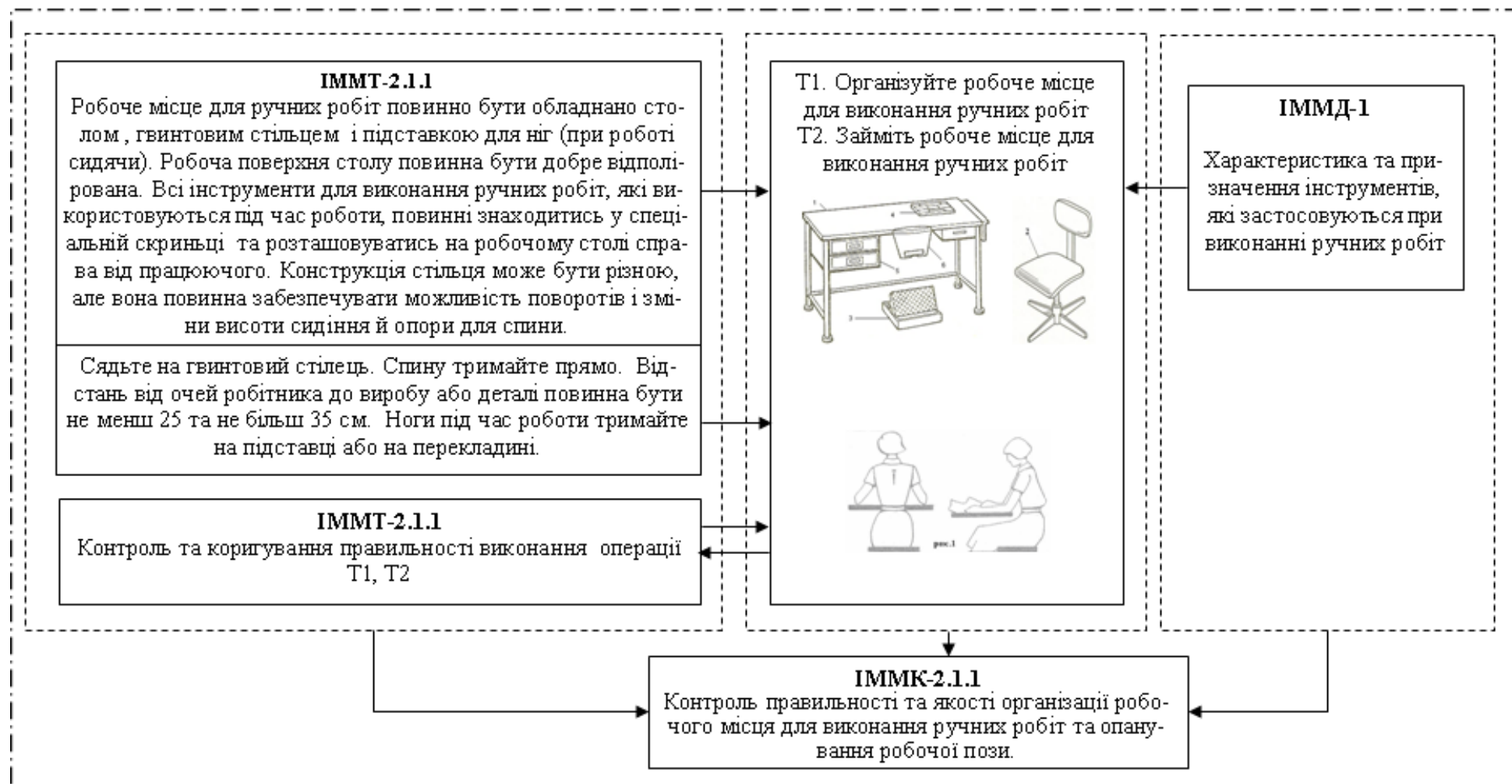


Рис.2.23. Практичний етап навчання на основі IMM-2.1.1 «Організація робочого місця для виконання ручних робіт. Освоєння правильної робочої пози при виконанні ручних робіт»



Рис.2.24. Проблемно-пошуковий етап навчання на основі ІММ-2.1.1 «Організація робочого місця для виконання ручних робіт. Освоєння правильної робочої пози при виконанні ручних робіт»

Розглянемо структуру та зміст інтегрованого мікромодуля ІММ-2.1.2 «Заправка нитки в голку». В його структурі налічуються інструкційно-технологічна ІММТ-2.1.2, довідкові (ІММД-1, ІММД-2, ІММД-3) та контрольна (ІММК-2.1.2) складові.

В змісті інструкційно-технологічної складової ІММТ-2.1.2 «Заправка нитки в голку» зосереджений навчальний матеріал та графічні зображення стосовно визначення довжини нитки, прийомів втягування нитки в голку, зав'язування вузла. Навчальна інформація мотиваційно-цільового призначення ІММ-2.1.2, що подається у його вступній частині, містить мету та завдання ІММ-2.1.2, перелік матеріально-технічного оснащення, посилання на додатковий навчальний матеріал, необхідний для навчання на основі ІММ-2.1.2, основні поняття (голка, нитки), які слід засвоїти учням.

В п.2.1 було зазначено, що одні й ті самі довідкові складові ІММ використовуються при навчанні на основі різних ІММ. Тому зміст довідкових складових ІММ докладно розглядається в тих інтегрованих мікромодулях, де вони зазначаються вперше. В інших випадках про них згадується лише в структурі інтегрованих мікромодулів.

В змісті довідкової складової ІММД-2 зосереджений навчальний матеріал стосовно розмірів та призначення голок, в змісті ІММД-3 – стосовно розподілу номерів голок в залежності від технологічних операцій, підбору номера голки та номера ниток для різних видів тканин.

Репродуктивний рівень засвоєння навчального матеріалу в ІММК-2.1.2 забезпечують питання стосовно інструмента, який використовують для протягування нитки через задану кількість шарів тканини, довжини робочої нитки, довжини на яку протягують нитку в вушко голки, факторів від яких залежить вибір номера голки та номера нитки. Продуктивний рівень засвоєння навчального матеріалу в ІММК-2.1.2 забезпечує вирішення конкретної виробничої ситуації. Наприклад: кравець виконує ручні роботи на білизняній тканині голкою №7. При цьому нитка постійно плутається та кравець докладає додаткові зусилля щоб протягти нитку через шари тканини. Назвіть помилки, які допустив кравець в роботі та визначте шляхи їх усунення.

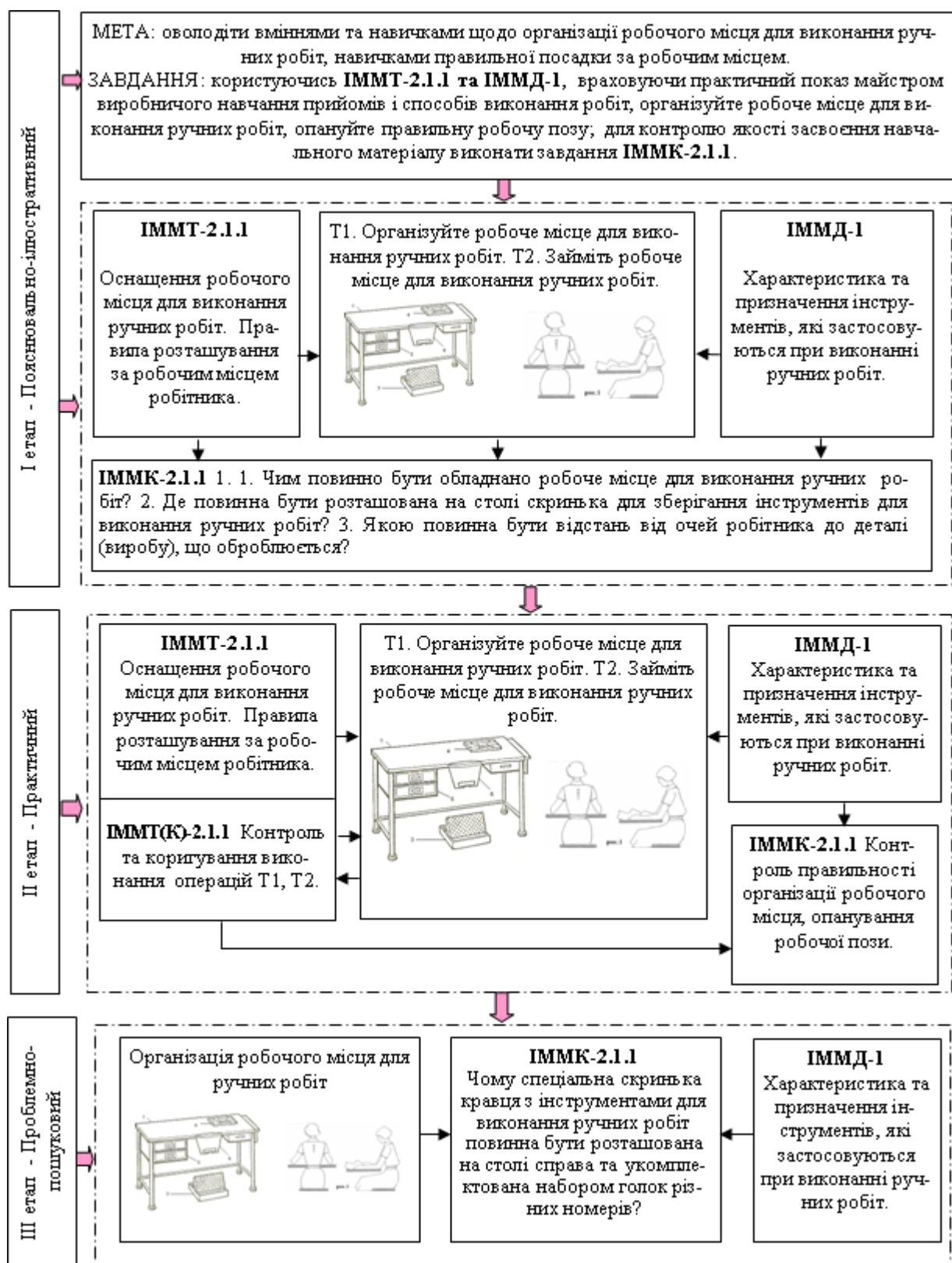


Рис.2.25. Загальна модель застосування комплексного методу навчання на основі IMM-2.1.1 «Організація робочого місця для виконання ручних робіт. Освоєння правильної робочої пози при виконанні ручних робіт»

Продemonструємо застосування комплексного методу навчання на прикладі ІММ-2.1.2 «Заправка нитки в голку». На пояснювально-ілюстративному етапі майстер виробничого навчання створює в учнів мотиваційно-цільову основу дій стосовно заправки нитки в голку та орієнтувальну основу дій стосовно визначення довжини нитки, втягування її в голку, зав'язування вузла. Для пояснення та показу прийомів виконання роботи майстер виробничого навчання використовує ІММТ-2.1.2 та навчальну інформацію, що зосереджена в ІММД-1,2,3. А саме:

- при поясненні визначення довжини нитки залучається інформація з ІММД-1 стосовно характеристики ниток та їх поділу за номерами;
- при втягуванні нитки в голку – інформація з ІММД-2 та ІММД-3 стосовно розмірів та призначення голок, розподілу номерів голок в залежності від технологічних операцій, підбору номера голки та номера ниток для різних видів тканин.

Перевірка якості засвоєння навчального матеріалу відбувається за допомогою тестів та питань репродуктивного характеру, що зосереджені в ІММК-2.1.2.

На практичному етапі учні відтворюють показані майстром виробничого навчання прийоми стосовно визначення довжини нитки, втягування її в голку, зав'язування вузла. При цьому вони користуються ІММТ-2.1.2 та ІММД-1,2,3. Контроль та коригування виконання кожної технологічної операції передбачений у змісті ІММТ(К)-2.1.2 і здійснюється учнями самостійно під час виконання роботи. Результатом сформованих вмінь та навичок учнів на цьому етапі є правильне та якісне виконання практичного завдання ІММ-2.1.2, тобто правильна заправка нитки в голку. Контрольна складова ІММ-2.1.2, в даному разі, передбачає перевірку правильності та якості виконання заправки нитки в голку.

На проблемно-пошуковому етапі учні за допомогою професійних знань, вмінь та навичок отриманих завдяки ІММ-2.1.2 та його складових, вирішують конкретну виробничу ситуацію. Загальна модель застосування комплексного методу навчання на основі інтегрованого мікромодуля ІММ-2.1.2 «Заправка нитки в голку» представлена на рис.2.26.

Розглянемо зміст та структуру інтегрованого мікромодуля ІММ-2.1.3 «Робота з голкою та наперстком». В його структурі налічуються інструкційно-технологічна ІММТ-2.1.3, довідкові (ІММД-1, ІММД-4) та контрольна (ІММК-2.1.3) складові.

В змісті інструкційно-технологічної складової ІММТ-2.1.3 «Робота з голкою та наперстком» зосереджений навчальний матеріал та графічні зображення стосовно одягання наперстка на палець та виконання пробних стібків за допомогою голки з ниткою та наперстка. Навчальна інформація мотиваційно-цільового призначення ІММ-2.1.3 містить мету та завдання ІММ-2.1.3, перелік матеріально-технічного оснащення, посилання на додатковий навчальний матеріал, необхідний для навчання на основі ІММ-2.1.3, основні поняття (наперсток), які слід засвоїти учням.

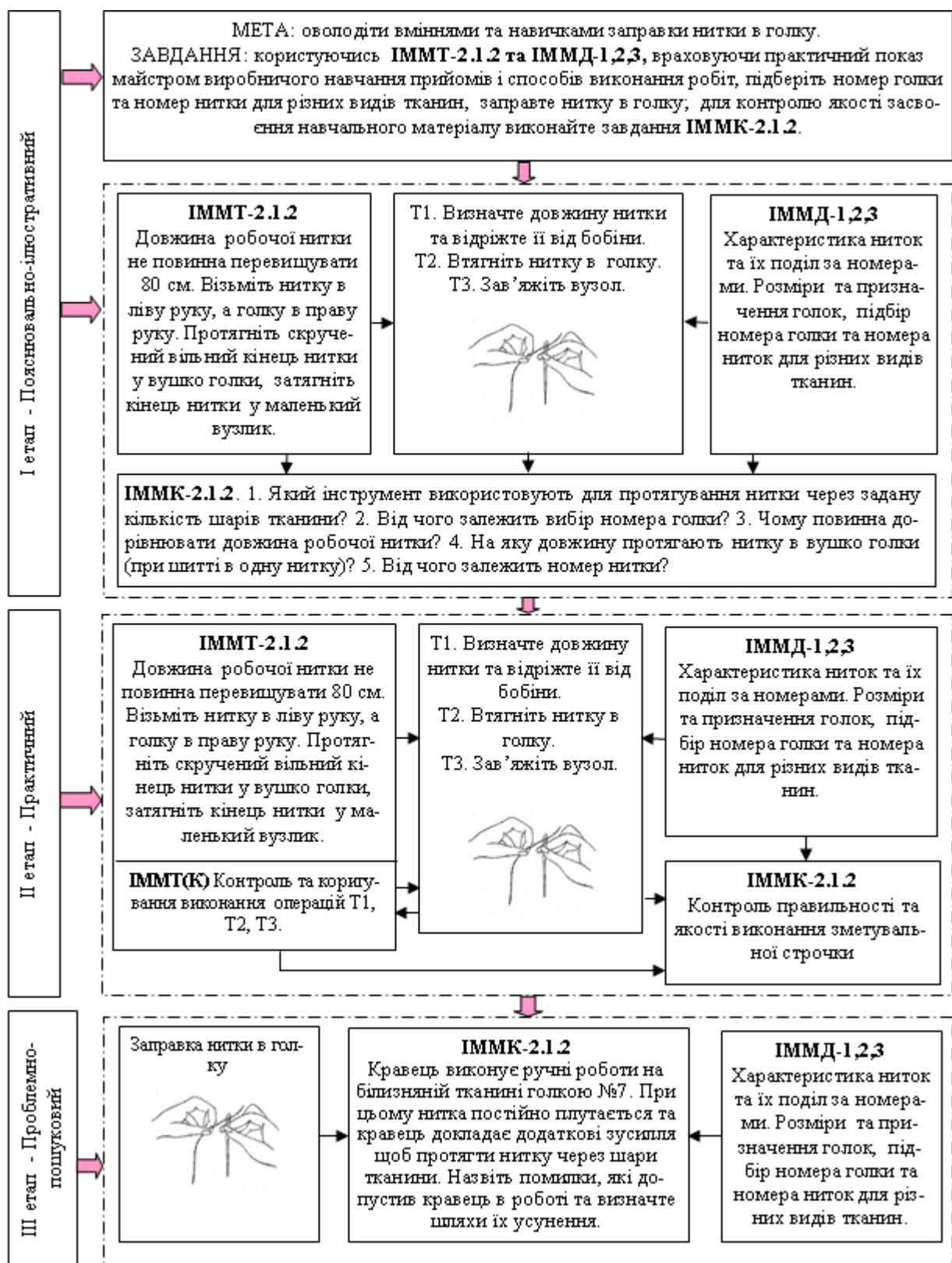


Рис.2.26. Загальна модель комплексного методу навчання на основі ІММ-2.1.2 «Заправка нитки в голку»

В змісті довідкової складової ІММД-4 зосереджений навчальний матеріал стосовно характеристики наперстків, який подано у вигляді таблиці.

Репродуктивний рівень засвоєння навчального матеріалу в ІММК-2.1.3 забезпечують питання стосовно видів наперстків, які слід використовувати при виготовленні одягу, правил одягання наперстка, тримання голки з ниткою під час роботи з наперстком. Продуктивний рівень засвоєння навчального матеріалу в ІММК-2.1.3 забезпечує вирішення конкретної виробничої ситуації. Наприклад: кравець виконує ручні роботи за допомогою голки та наперстка. Але наперсток постійно зіскакує з пальця кравця. Яку помилку допустив кравець у підборі наперстка?

Продемонструємо застосування комплексного методу навчання на прикладі ІММ-2.1.3 «Робота з голкою та наперстком». На пояснювально-ілюстративному етапі майстер виробничого навчання створює в учнів мотиваційно-цільову основу дій стосовно роботи з голкою та наперстком та орієнтувальну основу дій стосовно одягання наперстка та виконання пробних стібків за допомогою голки з ниткою та наперстка. Для пояснення та показу прийомів виконання роботи майстер виробничого навчання використовує ІММТ-2.1.3 та навчальну інформацію, що зосереджена в ІММД-1,4. Перевірка якості засвоєння навчального матеріалу відбувається за допомогою питань репродуктивного характеру, що зосереджені в ІММК-2.1.3.

На практичному етапі учні відтворюють показані майстром виробничого навчання прийоми стосовно одягання наперстка та виконання пробних стібків за допомогою голки з ниткою та наперстка. При цьому вони користуються ІММТ-2.1.3 та ІММД-1,4. Контроль та коригування виконання кожної технологічної операції передбачений у змісті ІММТ(К)-2.1.3 і здійснюється учнями самостійно під час виконання роботи. Результатом сформованих вмінь та навичок учнів на цьому етапі є правильне та якісне виконання практичного завдання ІММ-2.1.3, тобто правильне опанування прийомів виконання роботи з голкою та наперстком. Контрольна складова ІММ-2.1.3, в даному разі, передбачає перевірку правильності та якості виконання практичного завдання.

На проблемно-пошуковому етапі учні за допомогою професійних знань, вмінь та навичок отриманих завдяки ІММ-2.1.3 та його складових, вирішують конкретну виробничу ситуацію. Загальна модель застосування комплексного методу навчання на основі інтегрованого мікромодуля ІММ-2.1.3 «Робота з голкою та наперстком» представлена на рис.2.27.

Розглянемо інтегрований мікромодуль ІММ-2.1.4 «Виконання зметувальної строчки з посадкою та без посадки деталей». В структурі цього ІММ налічуються інструкційно-технологічна (ІММТ-2.1.4), довідкові (ІММД-2, 3, 5, 6, 7) та контрольна (ІММК-2.1.4) складові. В змісті ІММТ-2.1.4 зосереджений навчальний матеріал та графічні зображення стосовно складання деталей для виконання зметувальної строчки з посадкою та без посадки однієї деталі, позначення лінії прокладання зметувальної строчки, зметування деталей між собою.

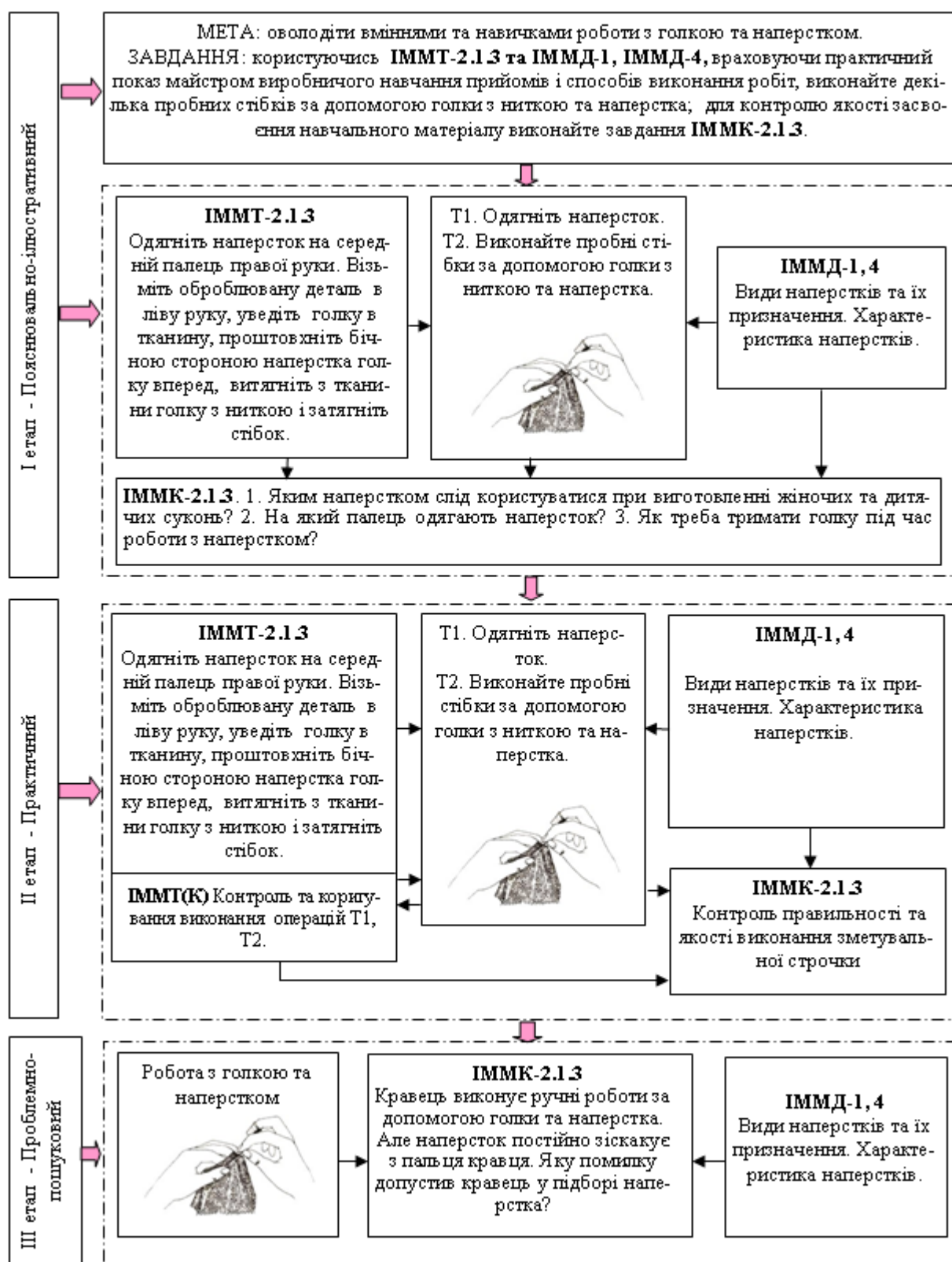


Рис.2.27. Загальна модель застосування комплексного методу навчання на основі ІММ-2.1.3 «Робота з голкою та наперстком»

Навчальна інформація мотиваційно-цільового призначення ІММ-2.1.4 містить мету та завдання ІММ-2.1.4, перелік матеріально-технічного оснащення, посилення на додатковий навчальний матеріал, необхідний для опанування ІММ-2.1.4, основні поняття (зметування), які слід засвоїти учням.

В змісті довідкової складової ІММД-5 зосереджений навчальний матеріал стосовно технічних умов при виконанні ручних робіт, який подано в текстовій формі, в змісті ІММД-6 – навчальний матеріал стосовно правил визначення лицьового та виворітного боків тканини, який подано в текстовій формі, в змісті ІММД-7 – навчальний матеріал стосовно технологічних параметрів прямого стібка, який подано в текстово-графічній формі.

Репродуктивний рівень засвоєння навчального матеріалу в ІММК-2.1.4 забезпечують тестові завдання та питання стосовно визначення понять «стібок» та «зметування», визначення довжини прямого стібка, технічних умов виконання зметувальної строчки з посадкою однієї деталі та без посадки. Продуктивний рівень засвоєння навчального матеріалу в ІММК-2.1.4 забезпечує вирішення проблемного завдання. Наприклад: кравцю слід зметати деталі перед їх зшиванням. Крейдяною лінією він намітив строчку зшивання на відстані 2 см від зрізів деталей. Як необхідно виконати зметування деталей стосовно наміченої крейдяної лінії та чому?

Продемонструємо застосування комплексного методу навчання на прикладі ІММ-2.1.4 «Виконання зметувальної строчки з посадкою та без посадки деталі». На пояснювально-ілюстративному етапі майстер виробничого навчання створює в учнів мотиваційно-цільову основу дій стосовно виконання зметувальної строчки з посадкою та без посадки деталі та орієнтувальну основу дій стосовно складання деталей для виконання зметувальної строчки з посадкою та без посадки однієї деталі, позначення лінії прокладання зметувальної строчки, зметування деталей між собою.

Для пояснення та показу прийомів виконання роботи майстер виробничого навчання використовує ІММТ-2.1.4 та навчальну інформацію, що зосереджена в ІММД-2,3,5,6,7. А саме:

- при поясненні складання деталей лицьовими сторонами усередину залучається інформація з ІММД-6 стосовно правил визначення лицьового та виворітного боків тканини;
- при поясненні позначення лінії прокладання зметувальної строчки залучається інформація з ІММД-5 стосовно правил нанесення допоміжних крейдяних ліній;
- при поясненні прийомів виконання зметування деталей з посадкою та без посадки однієї деталі залучається інформація з ІММД-2,3 стосовно підбору голки та нитки для виконання зметувальної строчки на заданому виді тканини, з ІММД-5 стосовно технічних умов виконання зметувальної строчки, з ІММД-7 стосовно технологічних параметрів прямого стібка.

Перевірка якості засвоєння навчального матеріалу відбувається за допомогою тестів та питань репродуктивного характеру, що зосереджені в ІММК-2.1.4.

На практичному етапі учні відтворюють показані майстром виробничого навчання прийоми стосовно складання деталей, позначення лінії для прокладання зметувальної строчки, зметування деталей з посадкою та без посадки однієї деталі. При цьому вони користуються ІММТ-2.1.4 та ІММД-2,3,5,6,7. Контроль та коригування виконання кожної технологічної операції передбачений у змісті ІММТ(К)-2.1.4 і здійснюється учнями самостійно під час виконання роботи. Результатом сформованих вмінь та навичок учнів на цьому етапі є правильне та якісне виконання практичного завдання ІММ-2.1.4, тобто виконання зметувальної строчки з посадкою та без посадки однієї деталі. Контрольна складова ІММ-2.1.4, в даному разі, передбачає перевірку правильності та якості виконання практичного завдання.

На проблемно-пошуковому етапі учні за допомогою професійних знань, вмінь та навичок отриманих завдяки ІММ-2.1.4 та його складових, вирішують конкретне проблемне завдання. Загальна модель застосування комплексного методу навчання на основі інтегрованого мікромодуля ІММ-2.1.4 «Виконання зметувальної строчки з посадкою та без посадки деталі» представлена на рис.2.28.

Розглянемо структуру та зміст інтегрованого мікромодуля ІММ-2.1.5 «Виконання заметувальної строчки». В його структурі налічуються інструкційно-технологічна ІММТ-2.1.5, довідкові (ІММД-2,3,5,6,7) та контрольна (ІММК-2.1.5) складові.

В змісті інструкційно-технологічної складової ІММТ-2.1.5 «Виконання заметувальної строчки» зосереджений навчальний матеріал та графічні зображення стосовно нанесення лінії підгину та заметування припуску на обробку краю деталі. Навчальна інформація мотиваційно-цільового призначення ІММ-2.1.5 містить мету та завдання ІММ-2.1.5, перелік матеріально-технічного оснащення, посилання на додатковий навчальний матеріал, необхідний для навчання на основі ІММ-2.1.5, основні поняття (заметування), які слід засвоїти учням. Зміст довідкових складових ІММД-2,3,5,6,7 докладно розглядався в попередніх інтегрованих мікромодулях.

Репродуктивний рівень засвоєння навчального матеріалу в ІММК-2.1.5 забезпечують питання стосовно визначення понять «строчка» та «заметування», ниток, що використовують при виконанні строчок тимчасового призначення, довжини стібка при заметуванні краю деталі, факторів, що впливають на довжину стібка та на відстань від краю припуску до строчки заметування тощо. Продуктивний рівень засвоєння навчального матеріалу в ІММК-2.1.5 забезпечує питання проблемного характеру та вирішення конкретних виробничих ситуацій. Наприклад: кравцю слід заметати підігнутий край деталі у виробах з бавовняної тканини та вовняної костюмної тканини. У виробі з якої тканини довжина стібка при заметуванні краю деталі буде більша і чому?

Продемонструємо застосування комплексного методу навчання на прикладі ІММ-2.1.5 «Виконання заметувальної строчки». На пояснювально-ілюстративному етапі майстер виробничого навчання створює в учнів мотиваційно-цільову основу дій стосовно виконання заметувальної строчки та

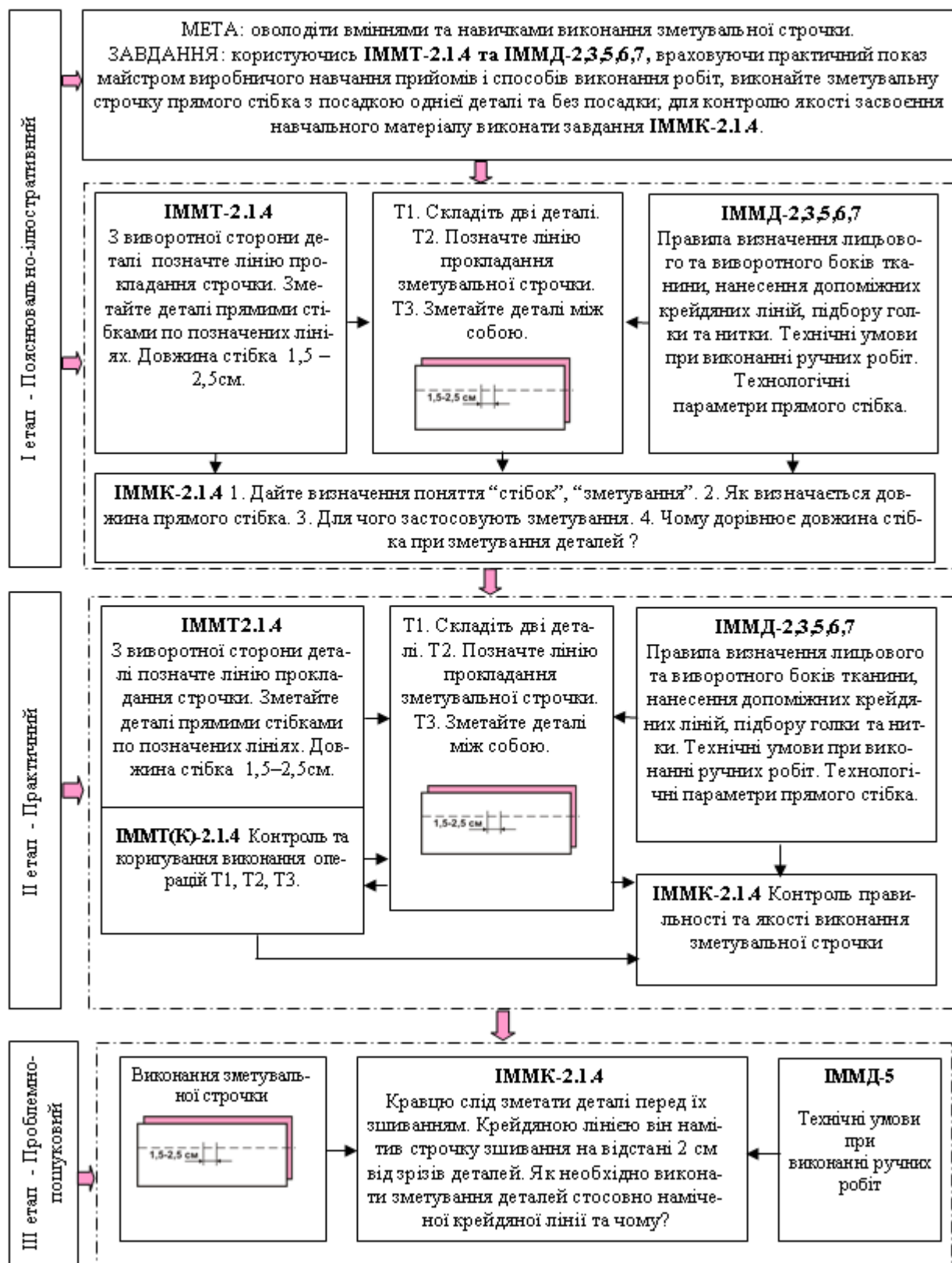


Рис.2.28. Загальна модель застосування комплексного методу навчання на основі ІММ-2.1.4 «Виконання зметувальної строчки з посадкою та без посадки деталі»

орієнтувальну основу дій стосовно нанесення лінії підгину та заметування припуску на обробку краю деталі.

Для пояснення та показу прийомів виконання роботи майстер виробничого навчання використовує ІММТ-2.1.5 та навчальну інформацію, що зосереджена в ІММД-2,3,5,6,7. А саме:

- при поясненні позначення лінії підгину краю деталі залучається інформація з ІММД-5 стосовно правил нанесення допоміжних крейдованих ліній та з ІММД-6 стосовно правил визначення лицьового та виворітного боків тканини;
- при поясненні прийомів виконання заметування припуску на обробку краю деталі залучається інформація з ІММД-2,3 стосовно підбору голки та нитки для виконання заметувальної строчки на заданому виді тканини, з ІММД-7 стосовно технологічних параметрів прямого стібка.

Перевірка якості засвоєння навчального матеріалу відбувається за допомогою тестів та питань репродуктивного характеру, що зосереджені в ІММК-2.1.5.

На практичному етапі учні відтворюють показані майстром виробничого навчання прийоми стосовно нанесення лінії підгину та заметування припуску на обробку краю деталі. При цьому вони користуються ІММТ-2.1.5 та ІММД-2,3,5,6,7. Контроль та коригування виконання кожної технологічної операції передбачений у змісті ІММТ(К)-2.1.5 і здійснюється учнями самостійно під час виконання роботи. Результатом сформованих вмінь та навичок учнів на цьому етапі є правильне та якісне виконання практичного завдання ІММ-2.1.5, тобто виконання заметувальної строчки. Контрольна складова ІММ-2.1.5 передбачає перевірку правильності та якості виконання практичного завдання.

На проблемно-пошуковому етапі учні відповідають на проблемні запитання та вирішують конкретну виробничу ситуацію. Загальна модель застосування комплексного методу навчання на основі інтегрованого мікромодуля ІММ-2.1.5 «Виконання заметувальної строчки» представлена на рис.2.29.

Розглянемо структуру та зміст інтегрованого мікромодуля ІММ-2.1.6 «Виконання виметувної строчки». В його структурі налічуються інструкційно-технологічна ІММТ-2.1.6, довідкові (ІММД-1,2,3,7) та контрольна (ІММК-2.1.6) складові.

В змісті інструкційно-технологічної складової ІММТ-2.1.6 «Виконання виметувної строчки» зосереджений навчальний матеріал та графічні зображення стосовно вивертання деталей на лицьовий бік та виметування краю деталі. Навчальна інформація мотиваційно-цільового призначення містить мету та завдання ІММ-2.1.6, перелік матеріально-технічного оснащення, посилання на додатковий навчальний матеріал, необхідний для опанування ІММ-2.1.6, основні поняття (виметування, ширина канта), які слід засвоїти учням.

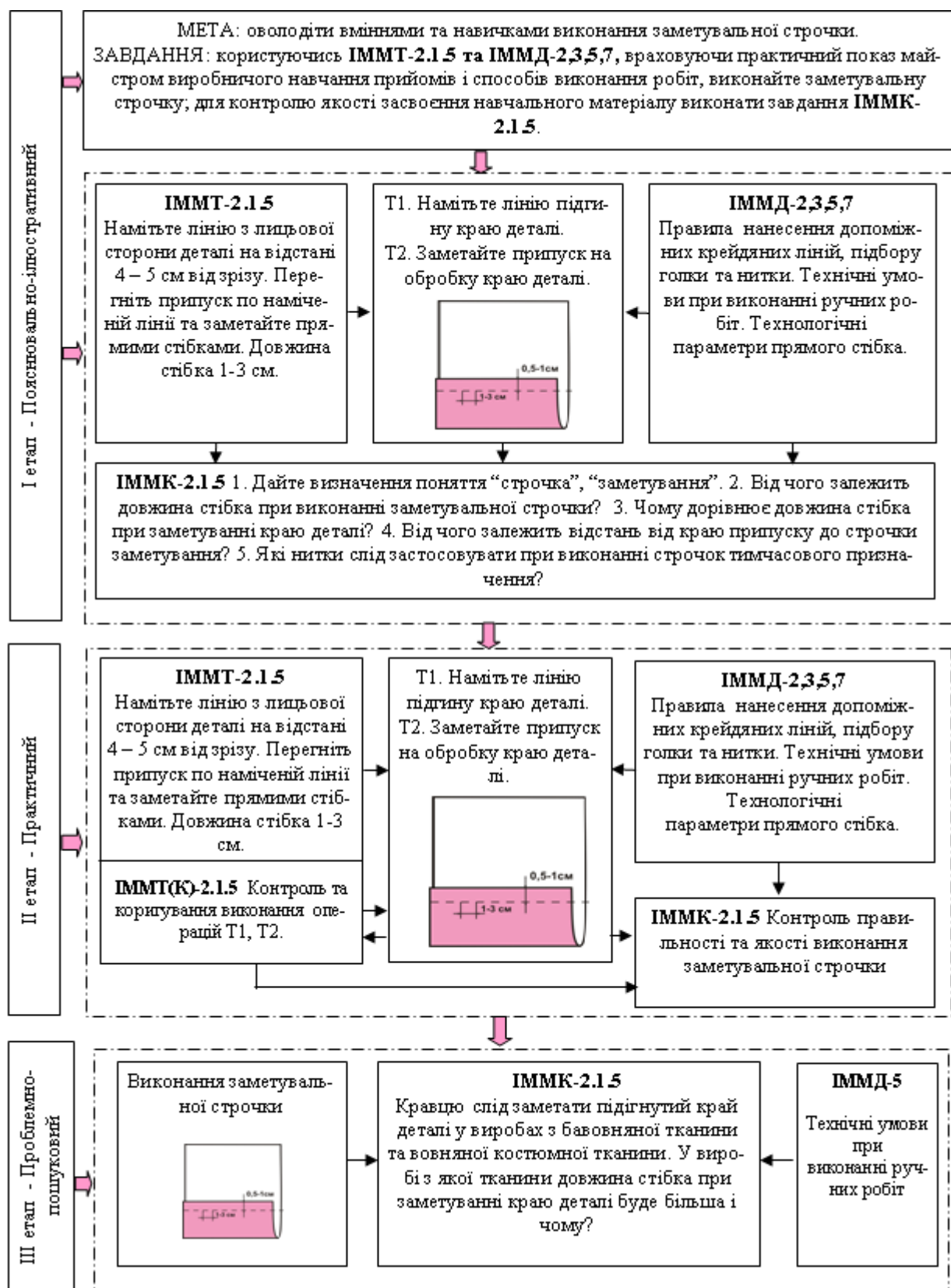


Рис.2.29. Загальна модель застосування комплексного методу навчання на основі ІММ-2.1.5 «Виконання заметувальної строчки»

Репродуктивний рівень засвоєння навчального матеріалу в ІММК-2.1.6 забезпечують питання стосовно визначення понять «виметування» та «ширина канта», довжини стібка та ширини канта при виметуванні краю деталі тощо. Продуктивний рівень засвоєння навчального матеріалу в ІММК-2.1.6 забезпечують питання проблемного характеру. Наприклад: кравець виметав фігурний край деталі з утворенням канта. Після перевірки якості виконання роботи виявилось, що край деталі не рівний, ширина канта різна по всій довжині фігурного краю деталі. Які помилки допустив кравець під час виконання роботи?

Продемонструємо застосування комплексного методу навчання на прикладі ІММ-2.1.6 «Виконання виметувальної строчки». На пояснювально-ілюстративному етапі майстер виробничого навчання створює в учнів мотиваційно-цільову основу дій стосовно виконання виметувальної строчки та орієнтувальну основу дій стосовно вивертання деталей на лицьовий бік та виметування краю деталі.

Для пояснення та показу прийомів виконання роботи майстер виробничого навчання використовує ІММТ-2.1.6 та навчальну інформацію, що зосереджена в ІММД-1,2,3,7. А саме:

- при поясненні прийомів вивертання деталей на лицьовий бік залучається інформація з ІММД-1 стосовно інструментів, що застосовуються для виправлення різноманітних швів;

- при поясненні прийомів виметування краю деталі залучається інформація з ІММД-2,3 стосовно підбору голки та нитки для виконання виметувальної строчки на заданому виді тканини, з ІММД-7 стосовно технологічних параметрів прямого стібка.

Перевірка якості засвоєння навчального матеріалу відбувається за допомогою тестів та питань репродуктивного характеру, що зосереджені в ІММК-2.1.6.

На практичному етапі учні відтворюють показані майстром виробничого навчання прийоми стосовно вивертання деталей на лицьовий бік та виметування краю деталі. При цьому вони користуються ІММТ-2.1.6 та ІММД-1,2,3,7. Контроль та коригування виконання кожної технологічної операції передбачений у змісті ІММТ(К)-2.1.6 і здійснюється учнями самостійно під час виконання роботи. Результатом сформованих вмінь та навичок учнів на цьому етапі є правильне та якісне виконання практичного завдання ІММ-2.1.6, тобто виконання виметувальної строчки. Контрольна складова ІММ-2.1.6 передбачає перевірку правильності та якості виконання практичного завдання.

На проблемно-пошуковому етапі учні відповідають на проблемні запитання. Загальна модель застосування комплексного методу навчання на основі інтегрованого мікромодуля ІММ-2.1.6 «Виконання виметувальної строчки» представлена на рис.2.30.

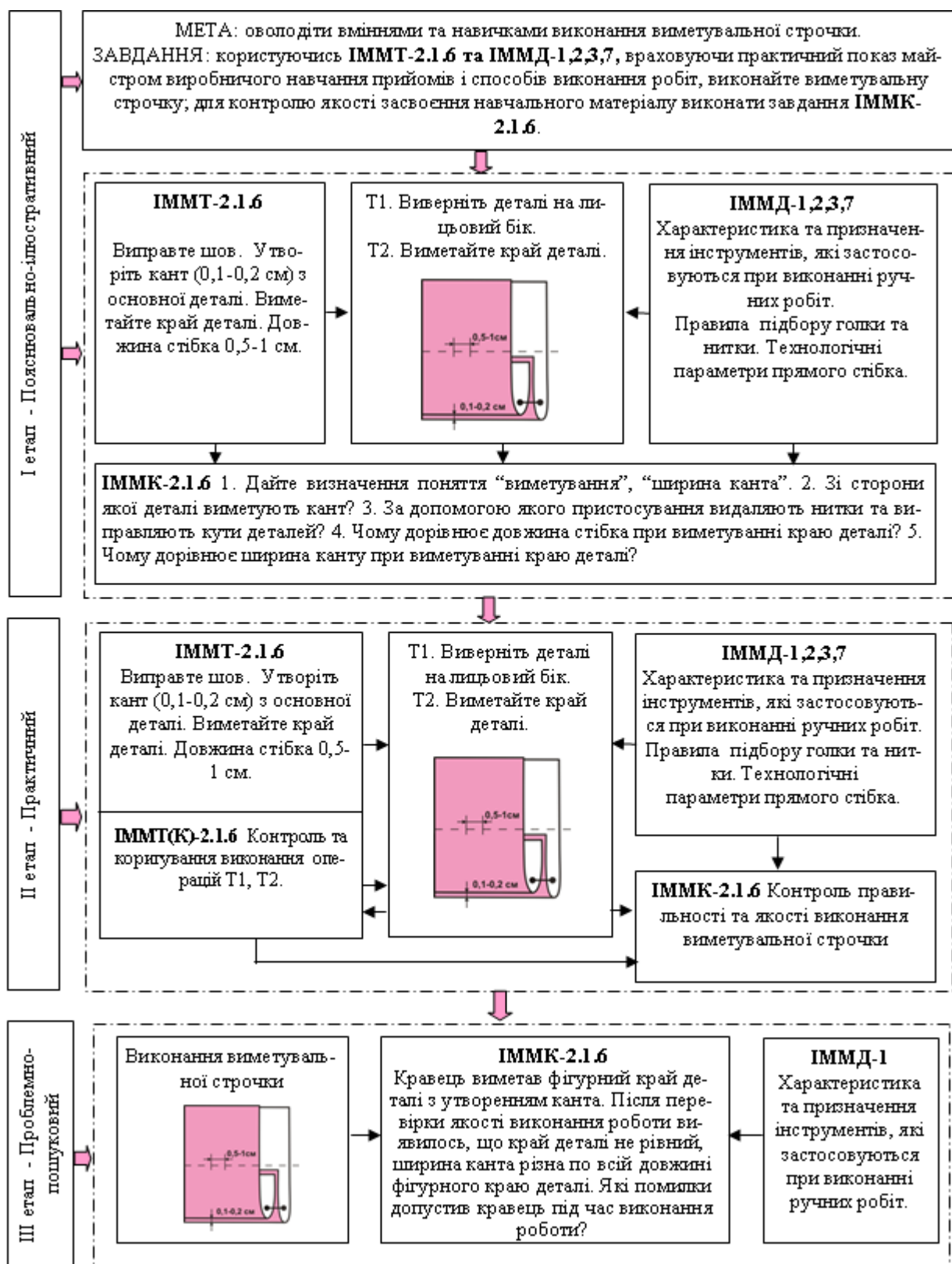


Рис.2.30. Загальна модель застосування комплексного методу навчання на основі ІММ-2.1.6 «Виконання виметувальної строчки»

Розглянемо структуру та зміст інтегрованого мікромодуля ІММ-2.1.7 «Виконання наметувальної строчки». В його структурі налічуються інструкційно-технологічна ІММТ-2.1.7, довідкові (ІММД-2,3,5,6,7), інноваційна (ІММІ-2.1.7) та контрольна (ІММК-2.1.7) складові.

В змісті інструкційно-технологічної складової ІММТ-2.1.7 «Виконання наметувальної строчки» зосереджений навчальний матеріал та графічні зображення стосовно позначення допоміжних ліній для виконання строчки на деталях, запрасовування припуску на підгин однієї деталі, складання двох деталей, наметування однієї деталі на іншу. Навчальна інформація мотиваційно-цільового призначення містить мету та завдання ІММ-2.1.7, перелік матеріально-технічного оснащення, посилання на додатковий навчальний матеріал, необхідний для навчання на основі ІММ-2.1.7, основні поняття (наметування, запрасовування), які слід засвоїти учням.

В змісті інноваційної складової ІММІ-2.1.7 зосереджений навчальний матеріал стосовно швейних машин, за допомогою яких можна виконати зметувальні, виметувальні та наметувальні строчки прямого стібка (ручний

спосіб виконання яких, було розглянуто в інтегрованих мікромодулях ІМММ-2.14, 2.1.6, 2.1.7 відповідно), а також оздоблювальні строчки, що імітують ручний стібко. З огляду на те, що одні і ті ж самі швейні машини призначені для виконання декількох видів строчок, інформація про них розглядається саме після опанування прийомів їх виконання учнями вручну.

Репродуктивний рівень засвоєння навчального матеріалу в ІММК-2.1.7 забезпечують питання стосовно визначення поняття «наметування» та «запрасовування», довжини стібка при наметуванні деталей з посадкою та без посадки тощо. Продуктивний рівень засвоєння навчального матеріалу в ІММК-2.1.7 забезпечують питання проблемного характеру та вирішення конкретних виробничих ситуацій. Наприклад: чому при наметуванні однієї деталі на іншу кравець сколює деталі кравецькими булавками?

Продемонструємо застосування комплексного методу навчання на прикладі ІММ-2.1.7 «Виконання наметувальної строчки». На пояснювально-ілюстративному етапі майстер виробничого навчання створює в учнів мотиваційно-цільову основу дій стосовно виконання наметувальної строчки та орієнтувальну основу дій стосовно позначення допоміжних ліній для виконання строчки на деталях, запрасовування припуску на підгин однієї деталі, складання двох деталей, наметування однієї деталі на іншу.

Для пояснення та показу прийомів виконання роботи майстер виробничого навчання використовує ІММТ-2.1.7 та навчальну інформацію, що зосереджена в ІММД-2,3,5,6,7 та ІММІ-2.1.7. А саме:

- при поясненні позначення допоміжних ліній на деталях для виконання наметувальної строчки залучається інформація з ІММД-5 стосовно правил нанесення допоміжних крейдяних ліній та з ІММД-6 стосовно правил визначення лицьового та виворітного боків тканини;

- при поясненні прийомів наметування однієї деталі на іншу залучається інформація з ІММД-2,3 стосовно підбору голки та нитки для виконання наме-

тувальної строчки на заданому виді тканини, з ІММД-7 стосовно технологічних параметрів прямого стібка;

- при поясненні виконання різноманітних строчок прямого стібка (в тому числі наметувальної) за допомогою швейних машин залучається інформація з ІММІ-2.1.7 стосовно характеристики та призначення цих машин.

Перевірка якості засвоєння навчального матеріалу відбувається за допомогою тестів та питань репродуктивного характеру, що зосереджені в ІММК-2.1.7.

На практичному етапі учні відтворюють показані майстром виробничого навчання прийоми стосовно позначення допоміжних ліній для виконання строчки на деталях, запрасовування припуску на підгин однієї деталі, складання двох деталей, наметування однієї деталі на іншу. При цьому вони користуються ІММТ-2.1.7 та ІММД-2,3,5,6,7. Контроль та коригування виконання кожної технологічної операції передбачений у змісті ІММТ(К)-2.1.7 і здійснюється учнями самостійно під час виконання роботи. Крім того, учні знайомляться з інформацією, що зосереджена в ІММІ-2.1.7, стосовно виконання ручних стібків та строчок за допомогою швейних машин. Результатом сформованих вмінь та навичок учнів на цьому етапі є правильне та якісне виконання практичного завдання ІММ-2.1.7, тобто виконання наметувальної строчки, та знання учнів стосовно вдосконалення процесу виконання ручних стібків та строчок за допомогою швейних машин. Контрольна складова ІММ-2.1.7 передбачає перевірку правильності та якості виконання практичного завдання.

На проблемно-пошуковому етапі учні відповідають на проблемні запитання та вирішують конкретні виробничі ситуації. Загальна модель застосування комплексного методу навчання на основі інтегрованого мікромодуля ІММ-2.1.7 «Виконання наметувальної строчки» представлена на рис.2.31.

Розглянемо структуру та зміст інтегрованого мікромодуля ІММ-2.1.8 «Виконання копіювальної строчки». В його структурі налічуються інструкційно-технологічна ІММТ-2.1.8, довідкові (ІММД-2,3,5,6,7,8), інноваційна (ІММІ-2.1.8) та контрольна (ІММК-2.1.8) складові.

В змісті інструкційно-технологічної складової ІММТ-2.1.8 «Виконання копіювальної строчки» зосереджений навчальний матеріал та графічні зображення стосовно складання деталей, позначення лінії, яку необхідно перенести з однієї деталі на іншу, прокладання копіювальної строчки та розрізання стібків. Навчальна інформація мотиваційно-цільового призначення містить мету та завдання ІММ-2.1.8, перелік матеріально-технічного оснащення, посилання на додатковий навчальний матеріал, необхідний для його опанування, основні поняття (призначення копіювальної строчки), які слід засвоїти учням.

Довідкова складова ІММД-8 містить навчальний матеріал стосовно інших способів перенесення контурних ліній, а саме, за допомогою кравецьких булавок, копіювального паперу та різця.

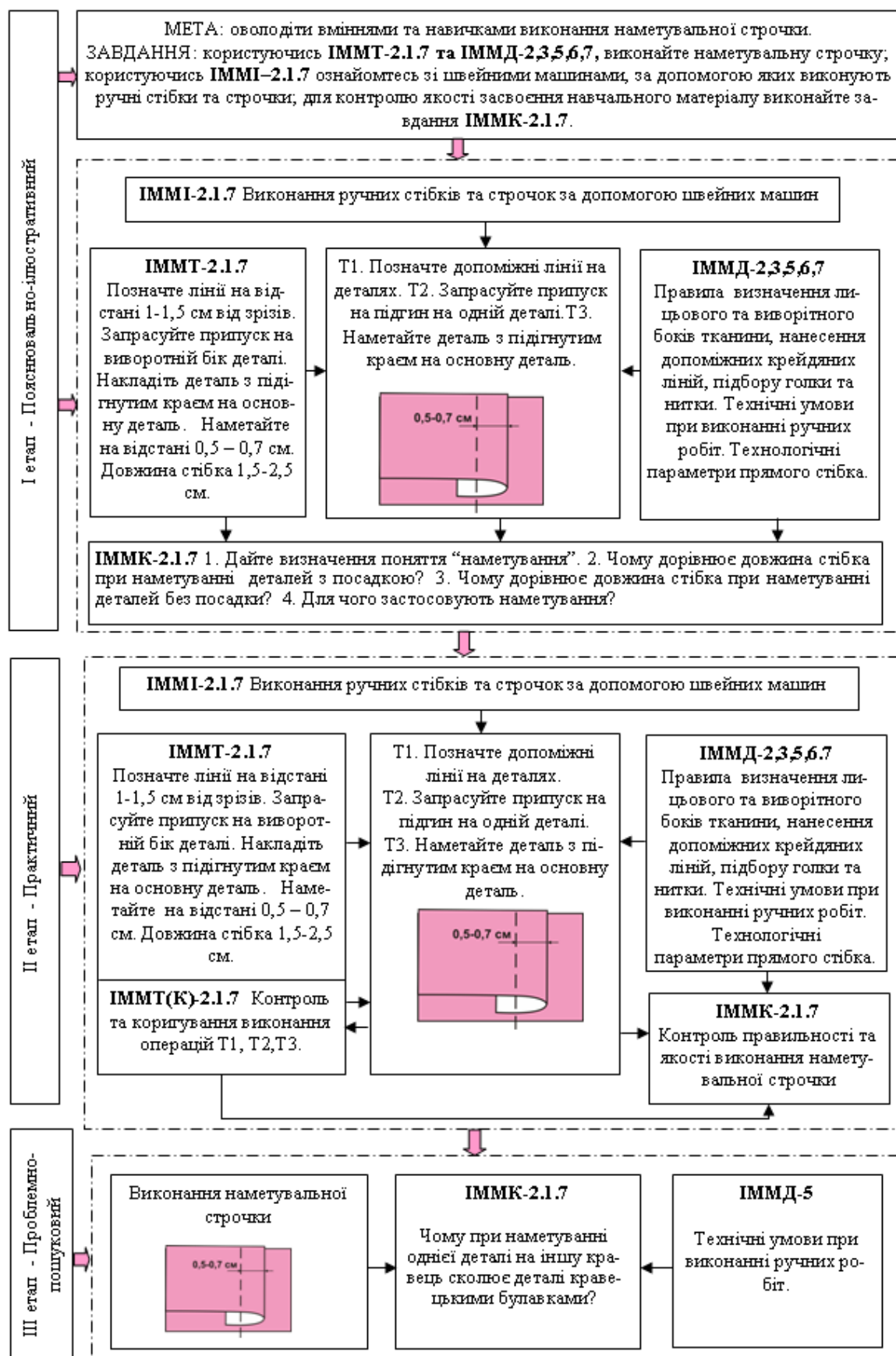


Рис.2.31. Загальна модель застосування комплексного методу навчання на основі IMM-2.1.7 «Виконання наметувальної строчки»

В змісті інноваційної складової ІММІ-2.1.8 зосереджений навчальний матеріал стосовно швейних машин та пристосувань, за допомогою яких можна виконати копіювальну строчку.

Репродуктивний рівень засвоєння навчального матеріалу в ІММК-2.1.8 забезпечують питання стосовно призначення копіювальної строчки, способів переносу контурних ліній, технологічних параметрів стібків при виконанні копіювальної строчки тощо. Продуктивний рівень засвоєння навчального матеріалу в ІММК-2.1.8 забезпечують питання проблемного характеру та вирішення конкретних виробничих ситуацій. Наприклад: кравець переніс контурні лінії за допомогою різця та копіювального паперу. Після виконання волого-теплової обробки кольорові контурні лінії стали помітні з лицьового боку тканини та залишився слід від різця. Яку помилку допустив кравець при перенесенні контурних ліній в такий спосіб?

Продемонструємо застосування комплексного методу навчання на прикладі ІММ-2.1.8 «Виконання копіювальної строчки». На пояснювально-ілюстративному етапі майстер виробничого навчання створює в учнів мотиваційно-цільову основу дій стосовно виконання копіювальної строчки та орієнтувальну основу дій стосовно складання деталей, позначення лінії, яку необхідно перенести з однієї деталі на іншу, прокладання копіювальної строчки та розрізання стібків.

Для пояснення та показу прийомів виконання роботи майстер виробничого навчання використовує ІММТ-2.1.8 та навчальну інформацію, що зосереджена в ІММД-2,3,5,6,7,8 та ІММІ-2.1.8. А саме:

- при поясненні складання деталей лицьовими сторонами усередину залучається інформація з ІММД-6 стосовно правил визначення лицьового та виворотного боків тканини;
- при поясненні позначення лінії, яку необхідно перенести на іншу деталь залучається інформація з ІММД-5 стосовно правил нанесення допоміжних крейдяних ліній;
- при поясненні прийомів виконання копіювальної строчки залучається інформація з ІММД-2,3 стосовно підбору голки та нитки, з ІММД-7 стосовно технологічних параметрів прямого стібка;
- при поясненні інших способів перенесення контурних ліній залучається інформація з ІММІ-2.1.8 та ІММД-8.

Перевірка якості засвоєння навчального матеріалу відбувається за допомогою тестів та питань репродуктивного характеру, що зосереджені в ІММК-2.1.8.

На практичному етапі учні відтворюють показані майстром виробничого навчання прийоми стосовно складання деталей, позначення лінії, яку необхідно перенести з однієї деталі на іншу, прокладання копіювальної строчки та розрізання стібків. При цьому вони користуються ІММТ-2.1.8 та ІММД-2,3,5,6,7,8. Контроль та коригування виконання кожної технологічної операції передбачений у змісті ІММТ(К)-2.1.8 і здійснюється учнями самостійно під час виконання роботи. Крім того, учні знайомляться з інформацією, що зосереджена в ІММІ-2.1.8, стосовно виконання копіювальної строчки за допомогою швейних

машин та пристосувань. Результатом сформованих вмінь та навичок учнів на цьому етапі є правильне та якісне виконання практичного завдання ІММ-2.1.8, тобто виконання копіювальної строчки, та знання учнів стосовно вдосконалення процесу перенесення контурних ліній іншими способами. Контрольна складова ІММ-2.1.8 передбачає перевірку правильності та якості виконання практичного завдання.

На проблемно-пошуковому етапі учні відповідають на проблемні запитання та вирішують конкретні виробничі ситуації. Загальна модель застосування комплексного методу навчання на основі інтегрованого мікромодуля ІММ-2.1.8 «Виконання копіювальної строчки» представлена на рис.2.32.

Розглянемо структуру та зміст інтегрованого мікромодуля ІММ-2.1.9 «Виконання строчки для утворення зборок». В його структурі налічуються інструкційно-технологічна ІММТ-2.1.9, довідкові (ІММД-2,3,5,6,7), інноваційна (ІММІ-2.1.9) та контрольна (ІММК-2.1.9) складові.

В змісті інструкційно-технологічної складової ІММТ-2.1.9 «Виконання строчки для утворення зборок» зосереджений навчальний матеріал та графічні зображення стосовно позначення ліній на деталі для виконання строчки, прокладання строчки. Навчальна інформація мотиваційно-цільового призначення містить мету та завдання ІММ-2.1.9, перелік матеріально-технічного оснащення, посилання на додатковий навчальний матеріал, необхідний для його опанування, основні поняття (утворення зборок), які слід засвоїти учням.

В змісті інноваційної складової ІММІ-2.1.9 зосереджений навчальний матеріал стосовно утворення зборок за допомогою швейних машин та пристосувань.

Репродуктивний рівень засвоєння навчального матеріалу в ІММК-2.1.9 забезпечують питання стосовно призначення строчки, технологічних параметрів стібків при виконанні строчки для утворення зборок, пристосувань, за допомогою яких можна виконати строчку тощо. Продуктивний рівень засвоєння навчального матеріалу в ІММК-2.1.9 забезпечують питання проблемного характеру та вирішення конкретних виробничих ситуацій. Наприклад: кравець виконав строчку для утворення зборок за допомогою швейної машини. Але не зміг стягнути ниткою зріз деталі на бажану довжину. Яку помилку допустив кравець при виконанні строчки?

Продемонструємо застосування комплексного методу навчання на прикладі ІММ-2.1.9 «Виконання строчки для утворення зборок». На пояснювально-ілюстративному етапі майстер виробничого навчання створює в учнів мотиваційно-цільову основу дій стосовно виконання строчки для утворення зборок та орієнтувальну основу дій стосовно позначення ліній на деталі для виконання строчки та прокладання строчки.

Для пояснення та показу прийомів виконання роботи майстер виробничого навчання використовує ІММТ-2.1.9 та навчальну інформацію, що зосереджена в ІММД-2,3,5,6,7 та ІММІ-2.1.9. А саме:

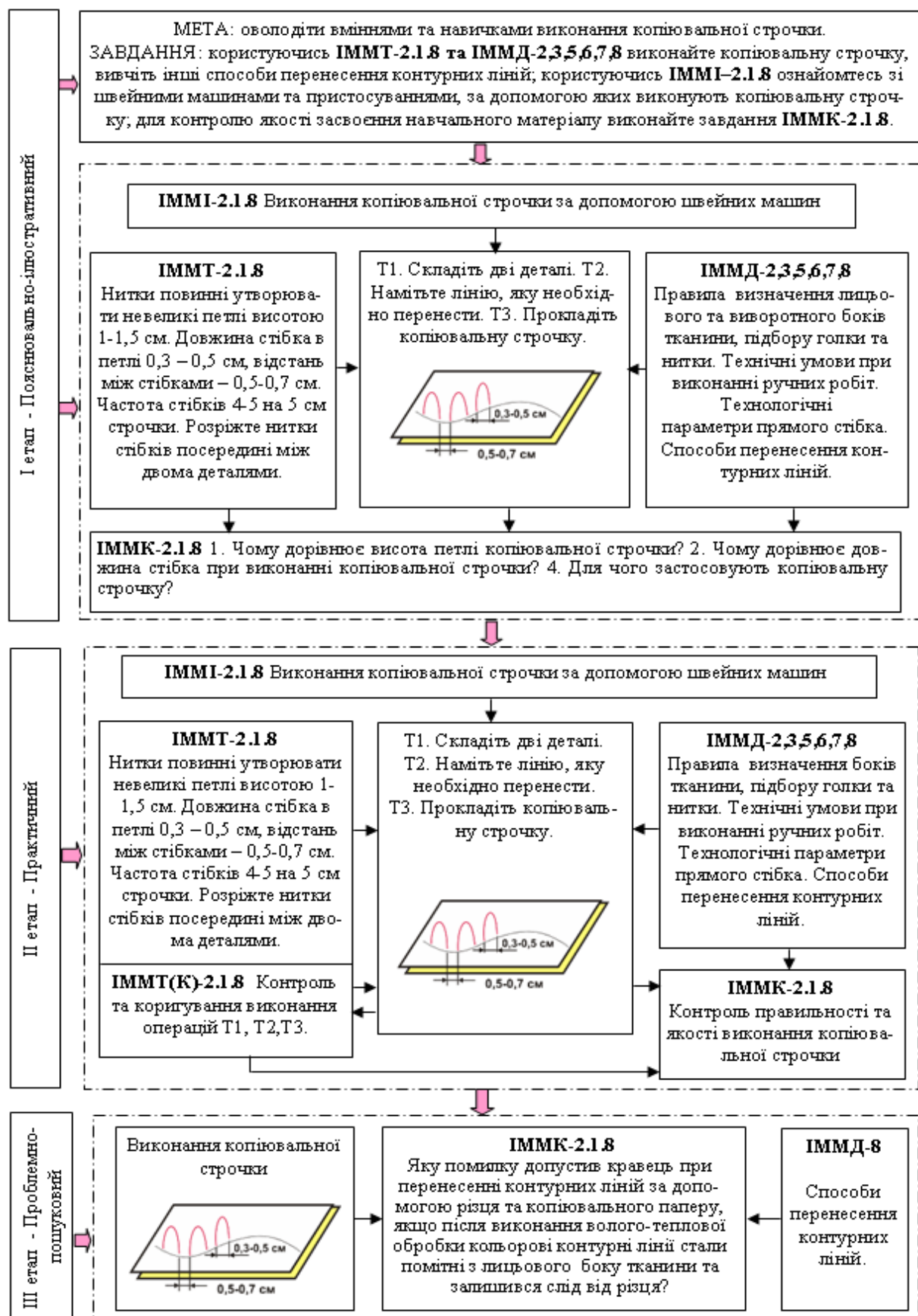


Рис.2.32. Загальна модель застосування комплексного методу навчання на основі IMM-2.1.8 «Виконання копіювальної строчки»

- при поясненні позначення ліній на деталі для виконання строчки для утворення зборок залучається інформація з ІММД-5 стосовно правил нанесення допоміжних крейдованих ліній та з ІММД-6 стосовно правил визначення лицьового та виворотного боків тканини;

- при поясненні прийомів виконання строчки для утворення зборок залучається інформація з ІММД-2,3 стосовно підбору голки та нитки, з ІММД-7 стосовно технологічних параметрів прямого стібка;

- при поясненні машинних способів виконання строчки для утворення зборок залучається інформація з ІММІ-2.1.9.

Перевірка якості засвоєння навчального матеріалу відбувається за допомогою тестів та питань репродуктивного характеру, що зосереджені в ІММК-2.1.9.

На практичному етапі учні відтворюють показані майстром виробничого навчання прийоми стосовно позначення ліній на деталі для виконання строчки та прокладання строчки. При цьому вони користуються ІММТ-2.1.9 та ІММД-2,3,5,6,7. Контроль та коригування виконання кожної технологічної операції передбачений у змісті ІММТ(К)-2.1.9 і здійснюється учнями самостійно під час виконання роботи. Крім того, учні знайомляться з інформацією, що зосереджена в ІММІ-2.1.9, стосовно виконання строчки для утворення зборок за допомогою швейних машин та пристосувань. Результатом сформованих вмінь та навичок учнів на цьому етапі є правильне та якісне виконання практичного завдання ІММ-2.1.9, тобто виконання строчки для утворення зборок, та знання учнів стосовно вдосконалення процесу утворення зборок іншими способами. Контрольна складова ІММ-2.1.9 передбачає перевірку правильності та якості виконання практичного завдання.

На проблемно-пошуковому етапі учні відповідають на проблемні запитання та вирішують конкретні виробничі ситуації. Загальна модель застосування комплексного методу навчання на основі інтегрованого мікромодуля ІММ-2.1.9 «Виконання строчки для утворення зборок» представлена на рис.2.33.

Таким чином, опанування змістом ІНД «Виробниче навчання» за допомогою комплексного методу навчання на основі ІММ на прикладі інтегрованого модуля ІМ-2.1 «Виконання строчок прямого стібка» розроблено загальні моделі застосування цього методу та дидактичні засоби навчання.

В подальшому для практичної реалізації професійної підготовки майбутніх кравців у ПТНЗ за методичною системою виробничого навчання засобами ІММ має бути розроблена технологія цієї методичної системи та визначені форми організації навчальної діяльності учнів.

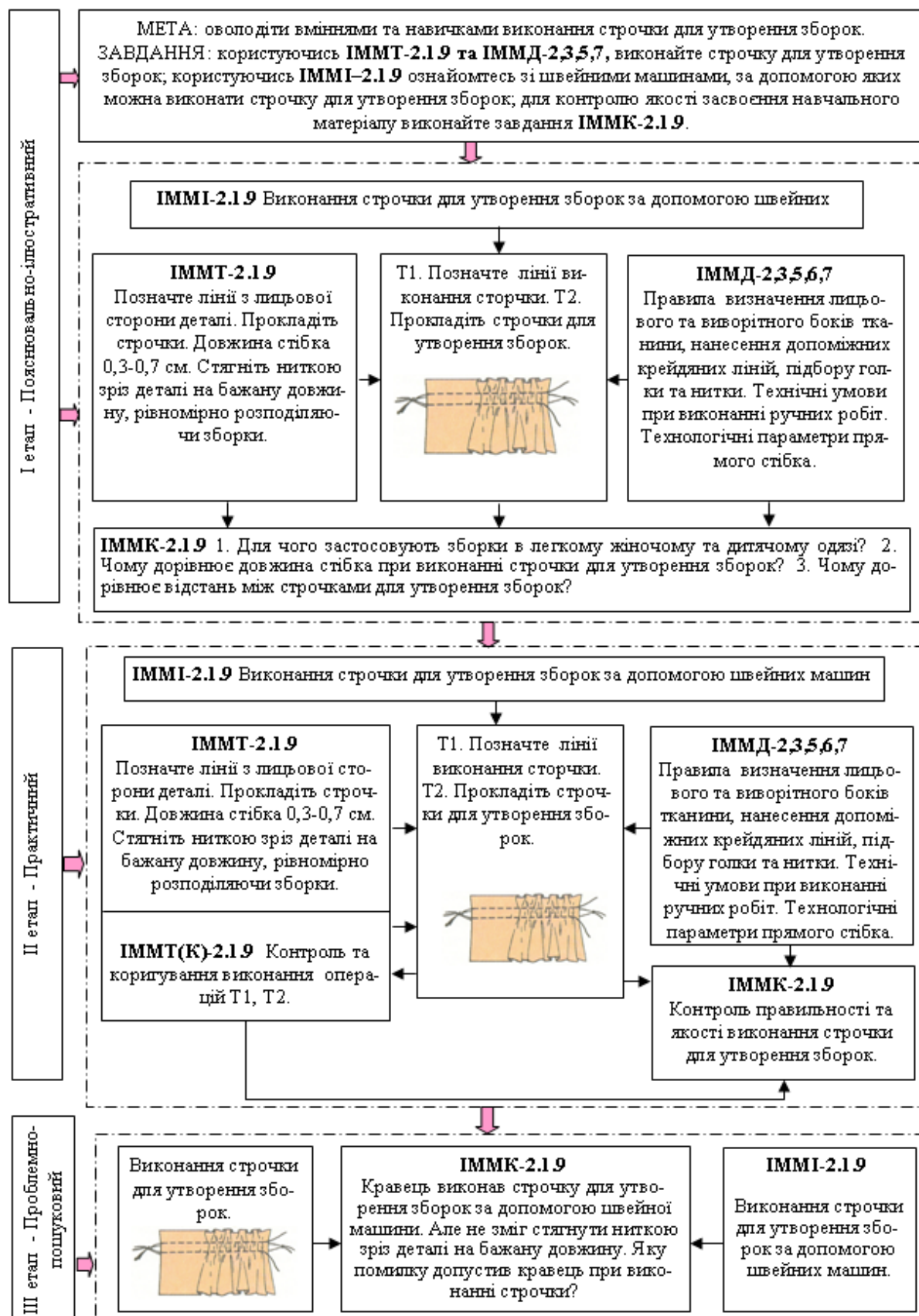


Рис.2.33. Загальна модель застосування комплексного методу навчання на основі ІММ-2.1.9 «Виконання строчки для утворення зборок»

2.3. Форми організації навчальної діяльності та технологія методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів

В п.1.3 було зазначено, що форми організації навчальної діяльності учнів обираються в залежності від цілей навчання. Основною складовою цілей методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ є трирівнева ієрархічна система професійних умінь та навичок, яка була розроблена в п.2.1. На її основі було виконано структурування інтегрованого змісту ІНД «Виробниче навчання» на інтегровані модульні блоки, модулі та мікромодулі, а також визначено цілі навчання кожного з цих структурних елементів. Відповідно до цього, метою кожного інтегрованого модульного блоку є формування професійних умінь та навичок стосовно навчальної дисципліни «Виробниче навчання», метою кожного інтегрованого модуля - стосовно тем навчальної дисципліни «Виробниче навчання», метою кожного інтегрованого мікромодуля - стосовно виконання технологічних операцій за видами робіт в межах тем навчальної дисципліни «Виробниче навчання». З огляду на цілі навчання ІНД «Виробниче навчання» конкретизуємо форми організації навчальної діяльності учнів на виробничому навчанні з застосуванням інтегрованих мікромодулів.

В залежності від цілей навчання всі інтегровані мікромодулі ІНД «Виробниче навчання» можна об'єднати в наступні групи:

1 група – інтегровані мікромодулі метою яких є формування професійних знань в учнів;

2 група – інтегровані мікромодулі метою яких є формування професійних умінь та навичок стосовно виконання окремих технологічних операцій;

3 група – інтегровані мікромодулі метою яких є формування професійних умінь та навичок стосовно обробки окремих деталей та вузлів;

4 група – інтегровані мікромодулі метою яких є формування професійних умінь та навичок стосовно виготовлення швейних виробів.

Для кожної групи інтегрованих мікромодулів застосовуються відповідні форми організації навчальної діяльності учнів та технологія методичної системи виробничого навчання, тобто певна послідовність дій з боку майстра виробничого навчання та учнів з метою отримання гарантованого результату.

Технологія методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів полягає в наступному:

- для досягнення певної цілі ІНД «Виробниче навчання» відбираються відповідні інтегровані мікромодулі та дидактичні засоби, що розроблені на їх основі;

- для засвоєння інтегрованого змісту ІНД «Виробниче навчання» застосовується комплексний метод навчання на основі інтегрованих мікромодулів, що складається з пояснювально-ілюстративного, практичного та проблемно-пошукового етапів, назва яких відповідає методам навчання, що застосовуються на кожному з етапів;

- в залежності від того, якою є мета інтегрованого мікромодуля (формування професійних знань чи професійних умінь та навичок) визначається рівень засвоєння інтегрованого змісту (репродуктивний або продуктивний);

- в залежності від певної цілі навчання відбираються форми організації навчальної діяльності учнів.

Розглянемо кожну з груп інтегрованих мікромодулів і визначимо форми навчання та технологію методичної системи виробничого навчання.

З огляду на те, що перша група включає інтегровані мікромодулі метою яких є формування професійних знань в учнів, до неї можна віднести ІММ-1.1.1- 1.1.2, ІММ-1.2.1, метою яких є формування професійних знань стосовно загальних відомостей про швейне виробництво, організацію роботи в навчальних майстернях, організацію роботи швейного підприємства. Відповідно дидактичні засоби, що розроблені на основі інтегрованих мікромодулів, забезпечують формування професійних знань стосовно значення швейної промисловості в народному господарстві України, ролі ПТО в підготовці кваліфікованих робітників для швейної галузі, правил та норм охорони праці в навчальних майстернях та на робочих місцях тощо. З огляду на те, що в даному випадку метою ІНД «Виробниче навчання» є формування професійних знань, з комплексного методу навчання на основі інтегрованих мікромодулів застосовується лише пояснювально-ілюстративний етап, під час якого майстер виробничого навчання розповідає та пояснює навчальну інформацію, ілюструє її наочними прикладами. Відповідно рівень засвоєння навчального матеріалу учнями буде репродуктивним, оскільки передбачає сприйняття інформації учнями, її розуміння та запам'ятовування з можливістю усного та письмового відтворення під час закріплення. Найбільш доцільною формою організації навчальної діяльності учнів в цьому випадку, буде фронтальна, тому що дозволяє майстру виробничого навчання організувати роботу одночасно з усіма учнями стосовно повідомлення їм нових знань.

До другої групи можна віднести інтегровані мікромодулі ІММ-2.1.1-2.1.9, ІММ-2.2.1-2.2.4, ІММ-2.3.1-2.3.5, ІММ-2.4.1-2.4.7, ІММ-3.1.1-3.1.14, ІММ-3.2.1-3.2.8, ІММ-3.3.1-3.3.9, ІММ-7.1.1-7.1.2 метою яких є формування професійних умінь та навичок стосовно виконання окремих ручних та машинних технологічних операцій. Дидактичні засоби, в даному випадку, забезпечують формування професійних умінь та навичок стосовно виконання строчок прямого, косого, петлеподібного, хрестоподібного, петельного стібків та стібків для пришивання фурнітури, з'єднувальних, крайових та оздоблювальних швів. Оскільки в даному випадку метою ІНД «Виробниче навчання» є формування професійних умінь та навичок, комплексний метод навчання на основі інтегрованих мікромодулів застосовується повністю (тобто всі три етапи). Відповідно рівень засвоєння навчального матеріалу буде репродуктивним та продуктивним, тому що застосування комплексного методу навчання дозволяє учням не тільки сприйняти, зрозуміти та запам'ятати інформацію, а також практично її відтворити. Отримані таким чином на пояснювально-ілюстративному та практичному етапах професійні вміння та навички дозволяють учням вирішувати проблемні

завдання та практичні виробничі ситуації на проблемно-пошуковому етапі, що забезпечує продуктивний рівень засвоєння навчального матеріалу.

В даному випадку застосовуються фронтальна та індивідуальна форми навчання. Фронтальна форма організації навчальної діяльності учнів дозволяє майстру виробничого навчання повідомити всім учням однаковий теоретичний матеріал та показати прийоми виконання роботи, а учням, в свою чергу, практично виконати однотипні виробничі завдання (відтворити прийоми виконання окремих технологічних операцій). Індивідуальна форма організації навчальної діяльності учнів може бути застосована в двох випадках:

- для додаткового пояснення прийомів виконання роботи окремому учню, в разі виникнення питань в процесі виконання виробничого завдання;
- для пояснення інших прийомів виконання роботи з метою розширення професійного кругозору окремих учнів, в разі успішного та швидкого виконання ними основного виробничого завдання.

До третьої групи можна включити інтегровані мікромодулі ІММ-4.1.1-4.1.5, ІММ-4.2.1-4.2.3, ІММ-4.3.1-4.3.2, а також дидактичні засоби, створені на їх основі, метою яких є формування професійних умінь та навичок стосовно обробки окремих деталей та вузлів (виточок, клапанів, хлястиків, кокеток, накладних кишень, дрібного ремонту одягу).

Комплексний метод навчання на основі інтегрованих мікромодулів, як і у випадку з другою групою інтегрованих мікромодулів, застосовується повністю. Рівень засвоєння навчального матеріалу також буде репродуктивним та продуктивним. З огляду на те, що в учнів будуть вже сформовані професійні вміння та навички стосовно виконання окремих технологічних операцій, в даному випадку можна застосовувати фронтальну, індивідуальну та групову форми навчання. Принцип організації навчальної діяльності учнів за фронтальною та індивідуальною формами навчання такий самий, як і в попередньому випадку. Групова форма організації навчальної діяльності передбачає об'єднання учнів в групи з метою виконання різних виробничих завдань в межах одного виду роботи. При цьому майстер виробничого навчання пояснює прийоми виконання роботи кожній групі окремо, після завершення виконання завдання одна група пояснює інші технологічні особливості виконання свого завдання, або майстер виробничого навчання за допомогою учнів проводить порівняльний аналіз виконаних завдань.

До четвертої групи відносяться інтегровані мікромодулі ІММ-5.1.1, ІММ-5.2.1-5.2.3, ІММ-6.1.1-6.1.4, а також дидактичні засоби, метою яких є формування професійних умінь та навичок стосовно виготовлення швейних виробів (постільного, столового асортименту, натільної білизни). При цьому застосовуються всі три етапи (пояснювально-ілюстративний, практичний та проблемно-пошуковий) комплексного методу навчання на основі інтегрованих мікромодулів, що забезпечує засвоєння навчального матеріалу учнями на репродуктивному та продуктивному рівнях.

Формування професійних умінь та навичок в учнів стосовно виготовлення швейних виробів проводиться на заключному етапі опанування професією «Кравець» 2 розряду, перед початком виробничої практики, під час якої, учні

будуть виконувати виробничі завдання як окремо, так і у складі бригади. Тому для формування професійних умінь та навичок стосовно виготовлення швейних виробів доцільно обирати фронтальну, групову та бригадну форми навчання. Принцип організації навчальної діяльності учнів за фронтальною та груповою формами було охарактеризовано вище. За бригадною формою навчання, з числа учнів групи створюються учнівські бригади, що виготовляють певний швейний виріб з розподілом праці між членами бригади. Це дає змогу навчити учнів відповідально ставитися до якості виконання своєї роботи, оскільки від цього залежить кінцевий результат (тобто якість готового швейного виробу).

Таким чином, на основі розроблених і визначених в п.2.1,2.2,2.3 цілей, змісту, методів, засобів та форм методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів, створена її технологія, яка представлена в табл. 2.3.

Для того, щоб мати реальне уявлення про якість підготовки фахівців за даною методичною системою, треба розробити критерії та показники оцінки її ефективності.

2.4 Критерії та показники оцінки ефективності методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ

Критерій це певна ознака за якою відбувається оцінювання будь-чого. Якою б не була оцінка за своєю процедурою, об'єктом та конструкцією, вона повинна зводитися до показників, які характеризують її відносну визначеність, закінченість, кількісний вираз [67, 107].

Показник це оцінена відповідним чином характеристика явища (предмета, ситуації, проблеми, процесу тощо), який виконує 3 функції: є формою представлення інформації, засобом аналізу цілей, ситуацій, проблем, рішень, засобом стимулювання та ефективності діяльності [108].

Ефективність методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів пов'язана як з необхідністю підвищення якості засвоєння професійних знань, формування професійних умінь та навичок, так і з необхідністю підвищення рівня формування професійно-важливих якостей [190,191]. Тому критерії ефективності методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів можна розділити на чотири групи [113]:

- 1) критерій сформованості професійних умінь К-1;
- 2) критерій сформованості професійних навичок К-2;
- 3) критерій сформованості професійних знань К-3;
- 4) критерій сформованості професійно-важливих якостей К-4.

Таблиця 2.3

Технологія методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів

№ з/п	Цілі	Зміст, засоби	Рівень засвоєння	Методи	Форми
1	Знати загальні відомості про швейне виробництво, організацію роботи в навчальних майстернях, швейного підприємства	IMM-1.1.1-1.1.2, IMM-1.2.1 [26]	Репродуктивний	Пояснювально-ілюстративні	Фронтальна
2	Виконувати ручні роботи	IMM-2.1.1-2.1.9, IMM-2.2.1-2.2.4, IMM-2.3.1-2.3.5, IMM-2.4.1-2.4.7 (додаток Д, с.304-346)	Репродуктивний, продуктивний	Пояснювально-ілюстративні, практичні, проблемно-пошукові	Фронтальна, індивідуальна
3	Виконувати машинні роботи	IMM-3.1.1-3.1.14, IMM-3.2.1-3.2.8, IMM-3.3.1-3.3.9 [26]	Репродуктивний, продуктивний	Пояснювально-ілюстративні, практичні, проблемно-пошукові	Фронтальна, індивідуальна
4	Обробляти окремі деталі та вузли	IMM-4.1.1-4.1.5, IMM-4.2.1-4.2.3, IMM-4.3.1-4.3.2 [26]	Репродуктивний, продуктивний	Пояснювально-ілюстративні, практичні, проблемно-пошукові	Фронтальна, індивідуальна, групова
5	Виготовляти вироби столового та постільного асортименту	IMM-5.1.1-5.1.3, IMM-5.2.1-5.2.3 [26]	Репродуктивний, продуктивний	Пояснювально-ілюстративні, практичні, проблемно-пошукові	Фронтальна, групова, бригадна
6	Виготовляти натільну білизну	IMM-6.1.1-6.1.4 [26]	Репродуктивний, продуктивний	Пояснювально-ілюстративні, практичні, проблемно-пошукові	Фронтальна, групова, бригадна
7	Виконувати дрібний ремонт одягу	IMM-7.1.1-7.1.2 [26]	Репродуктивний, продуктивний	Пояснювально-ілюстративні, практичні, проблемно-пошукові	Фронтальна, індивідуальна

Визначимо склад показників, що відносяться до кожної групи. Показники, що належать до першої групи К-1 можна об'єднати в дві підгрупи, в залежності від видів робіт, професійні вміння з виконання яких слід сформувати в учнів. А саме: показники сформованості професійних умінь при виконанні ручних та машинних робіт (П-1.1), при обробці деталей, вузлів та виготовленні швейних виробів (П-1.2). До другої групи К-2 відносяться показник часу виконання навчально-виробничого завдання (П-2.1) та показник самостійності формування професійних навичок (П-2.2). До третьої групи К-3 належать показник засвоєння навчального матеріалу (П-3.1) та показник креативності (П-3.2). До четвертої групи К-4 – показник акуратності та показник уважності.

Розглянемо більш детально показники, що належать до першої групи К-1. При виготовленні швейних виробів на виробництві та за індивідуальними замовленнями населення в основному застосовують ниткове з'єднання деталей та частин швейних виробів, ниткове кріплення фурнітури, обметування петель, а також волого-теплову обробку для надання деталям виробів певної форми. Процес ниткового з'єднання деталей швейних виробів виконують за допомогою машинних та ручних стібків і строчок, з використанням ниток різного волокнистого складу, процес волого-теплової обробки виконують за допомогою спеціального обладнання та пристосувань. Тому об'єктами контролю якості виготовлення швейних виробів згідно з [74] є стібки, строчки та шви, тобто ниткові з'єднання, окремі деталі та вузли (форми, розміри), результат волого-теплової обробки.

Якість ниткових з'єднань визначають за допомогою наступних показників [74,160]: рівність лінії строчки, розташування строчки (ширина шва), параметри стібків (довжина, ширина), однорідність стібків, ширина підгину, пришивання фурнітури, обметування петель.

Показники, що визначають якість ниткових з'єднань, забезпечують сформованість професійних умінь як при виконанні ручних та машинних робіт, так і при обробці деталей та вузлів, виготовленні швейних виробів. Окремо до показників, які визначають сформованість професійних умінь при обробці окремих деталей та вузлів належать: форма та рівність країв деталі, відповідність розмірів деталей, якість волого-теплової обробки.

Критерії ефективності методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів та показники, що відносяться до кожної групи представлені на рис.2.34.

Розглянемо кожний з показників, що в цілому визначають критерій ефективності методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів, як об'єкт виміру, з метою переходу к кількісним значенням та обґрунтованому вибору шкали оцінювання.

Для кількісного визначення перелічених показників обрана 12-бальна шкала оцінювання навчальних досягнень учнів, яка застосовується в системі професійно-технічної освіти України [60].

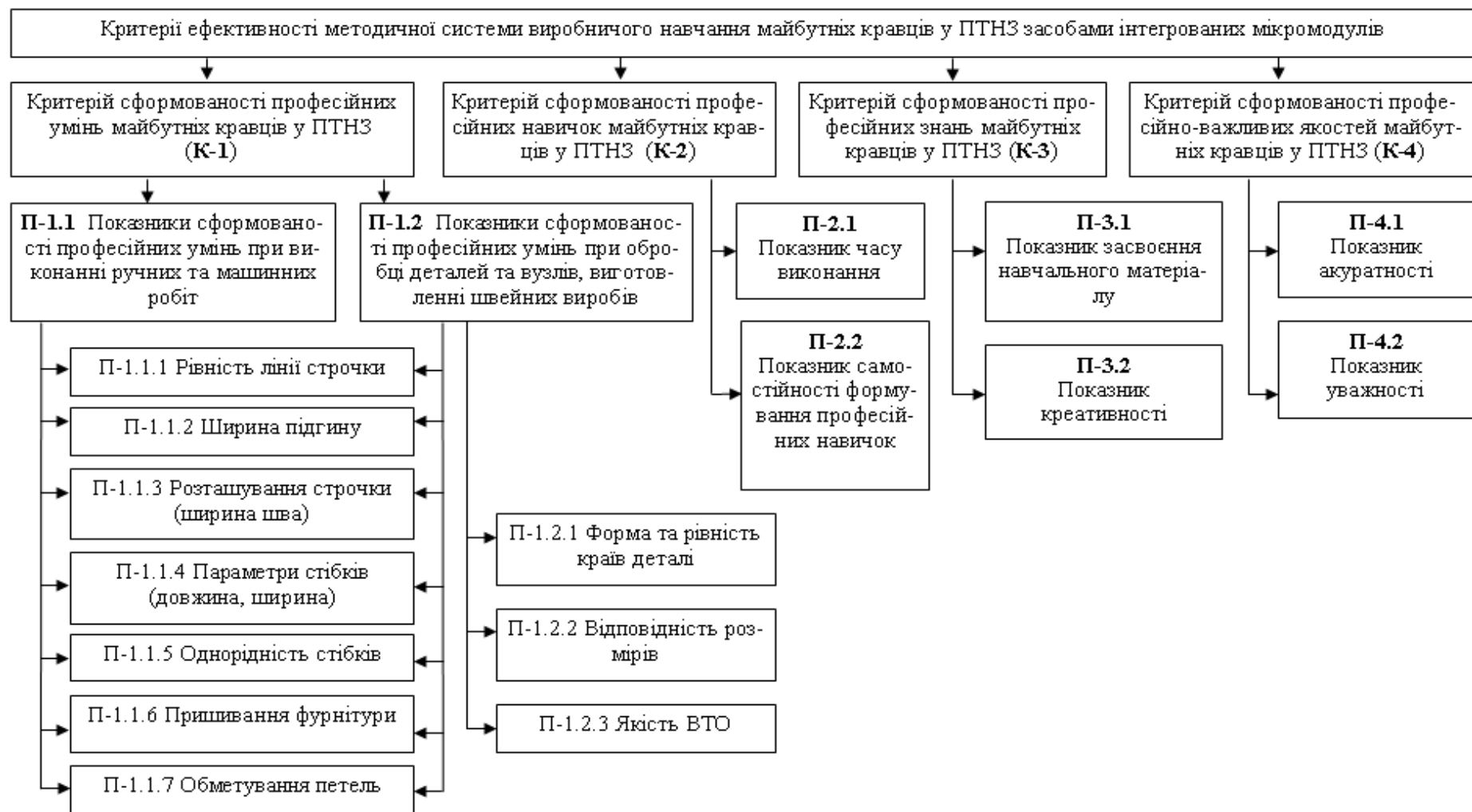


Рис.2.34. Критерії та показники ефективності методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів

Дана шкала оцінювання дозволяє визначити оцінку в балах та рівень навчальних досягнень учня: низький, середній, достатній, високий. Якісна та кількісна характеристики 12-бальної шкали оцінювання навчальних досягнень учнів представлені в табл.2.4.

До підгрупи П-1.1, відносяться показники, що визначають сформованість професійних умінь при виконанні ручних та машинних робіт. Перший показник П-1.1.1 *рівність лінії строчки* [74,160] визначає відхилення виконаної строчки від заданої лінії. Кількісне значення цього показника визначається за допомогою коефіцієнту рівності лінії строчки $K_{рів}$, який обчислюється за формулою:

$$K_{рів} = \frac{\sum_{i=1}^n m_i}{n}, \quad (2.1.11)$$

де m_i – величина відхилення i -го стібка від заданої строчки, см;
 n – кількість стібків у строчці.

Проведемо уточнення коефіцієнту рівності лінії строчки $K_{рів}$ з метою використання його для оцінки навчальних досягнень учнів. Згідно з технічними умовами на пошиття відхилення в рівності лінії строчки не повинно перевищувати 0,3 см [158]. З огляду на це визначена шкала значень коефіцієнту рівності лінії строчки $K_{рів}$ у співвідношенні з 12-бальною шкалою оцінювання навчальних досягнень учнів у системі ПТО (табл.2.5).

Другий показник П-1.1.2 *ширина підгину* [74,160] характеризується дотриманням заданої ширини підгину по всій довжині шва. Вимірювання проводиться по всій довжині шва з кроком 5 см. Визначається за допомогою коефіцієнта ширина підгину $W_{під}$ за формулою:

$$W_{під} = \frac{\sum_{i=1}^n \Delta_i}{n}, \quad (2.1.12)$$

де $\Delta_i = |p - p_i|$
 p – задана ширина підгину, см;
 p_i – фактична ширина підгину в i -му вимірі, см;
 n – кількість вимірів.

Проведемо уточнення коефіцієнту ширина підгину $W_{під}$ з метою використання його для оцінки навчальних досягнень учнів. Згідно з технічними умовами на пошиття відхилення в ширині підгину не повинно перевищувати 0,3 см [158]. З огляду на це визначена шкала значень коефіцієнту ширина підгину $W_{під}$ у співвідношенні з 12-бальною шкалою оцінювання навчальних досягнень учнів (табл.2.5).

Таблиця 2.4

Якісна та кількісна характеристики 12-бальної шкали оцінювання навчальних досягнень учнів у системі ПТО

Назва рівня	Бали	Якісна характеристика балів
Низький	1	Учень виконує окремі елементи навчально-виробничих завдань, з великою кількістю грубих помилок, які самостійно виправити не може.
	2	Учень виконує окремі елементи навчально-виробничих завдань, переважна частина яких виконана з суттєвими помилками, які самостійно виправити не може.
	3	Учень виконує окремі елементи навчально-виробничих завдань. Допускає суттєві помилки, які самостійно виправити не може.
Середній	4	Учень виконує частину навчально-виробничих завдань, допускає значну кількість помилок, які самостійно виправити не може.
	5	Учень виконує частину навчально-виробничих завдань, припускається помилок, які самостійно виправити не може.
	6	Учень виконує навчально-виробничі завдання, припускається помилок, які частково може виправити.
Достатній	7	Учень виконує навчально-виробничі завдання з розумінням та правильно, припускається несуттєвих помилок і неточностей, які частково може виправити.
	8	Учень виконує навчально-виробничі завдання з розумінням та правильно, припускається несуттєвих помилок, які частково виправляє.
	9	Учень виконує навчально-виробничі завдання з розумінням та правильно, припускається несуттєвих помилок, які може самостійно виправити.
Високий	10	Учень виконує навчально-виробничі завдання в цілому вірно в повному обсязі, припускається окремих неточностей, які може виправити самостійно.
	11	Учень виконує навчально-виробничі завдання в повному обсязі, але припускається незначних неточностей, які самостійно виявляє та виправляє.
	12	Учень бездоганно виконує навчально-виробничі завдання.

Таблиця 2.5

Якісна та кількісна характеристики показників ефективності методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів

Показники		Рівні засвоєння навчального матеріалу											
		Низький		Середній			Достатній			Високий			
		Бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
П-1.1.1	Рівність лінії строчки, $K_{рів}$, см	>0,35	0,35	0,31	0,30	0,25	0,21	0,20	0,15	0,11	0,10	0,05	0
П-1.1.2	Ширина підгину, $W_{під}$, см	>0,35	0,35	0,31	0,30	0,25	0,21	0,20	0,15	0,11	0,10	0,05	0
П-1.1.3	Розташування строчки (ширина шва) $K_{роз}$, см	>0,35	0,35	0,31	0,30	0,25	0,21	0,20	0,15	0,11	0,10	0,05	0
П-1.1.4	Параметри стібків, $D_{ст}$, $S_{ст}$, см	>0,25	0,23	0,21	0,2	0,17	0,15	0,13	0,10	0,07	0,05	0,03	0
П-1.1.5	Однорідність стібків $O_{ст}$, %	>70	70	60	50	40	30	25	20	15	10	5	0
П-1.2.2	Відповідність розмірів, $P_{гр}$, %	>1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,10	0,05	0
П-2.1	Час виконання, $K_ч$	>5,0	4,6-5,0	4,0-4,5	3,7-3,9	3,4-3,6	3,0-3,3	2,7-2,9	2,4-2,6	2,0-2,3	1,7-1,9	1,4-1,6	1-1,3
П-2.2	Самостійності, $K_{сам}$	0,00	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,0
П-3.1	Засвоєння навчального матеріалу, $K_{зас}$, %	25	35	45	50	60	70	75	80	85	90	95	100
П-3.2	Креативності, $K_{кр}$, бали	8-10	11-13	14-16	17-19	20-21	22-24	25-26	27-29	30-32	33-34	35-37	38-40

Третій показник П-1.1.3 *розташування строчки (ширина шва)* [74,160] визначає фактичну відстань від зрізу (краю) деталі до строчки у порівнянні з заданою. Вимірювання проводиться по всій довжині строчки (шва) з кроком 5 см. Обчислюється за допомогою коефіцієнта розташування строчки $K_{роз}$ за формулою:

$$K_{роз} = \frac{\sum_{i=1}^n \Delta_i}{n} \quad (2.1.13)$$

де $\Delta_i = |l - l_i|$

l – задана відстань від зрізу (краю) деталі до строчки, см;

l_i – фактична відстань від зрізу (краю) деталі до строчки в i -му вимірі, см;

n – кількість вимірів.

Згідно з технічними умовами на пошиття відхилення в розташуванні строчки (ширині шва) не повинно перевищувати 0,3 см [158]. З огляду на це визначена шкала значень коефіцієнту розташування строчки $K_{роз}$ у співвідношенні з 12-бальною шкалою оцінювання навчальних досягнень учнів (табл.2.5).

Четвертий показник П-1.1.4 *параметри стібків* [74,160] визначає довжину та ширину стібків у порівнянні з заданою. Кількісне значення показників довжини та ширини стібків визначають за допомогою коефіцієнтів $D_{ст}$ та $S_{ст}$ відповідно. Коефіцієнт $D_{ст}$ обчислюють за формулою:

$$D_{ст} = \frac{\sum_{i=1}^n \Delta_i}{n}, \quad (2.1.14)$$

де $\Delta_i = |d - d_i|$

d – задана довжина стібка, см;

d_i – фактична довжина i -го стібка, см;

n – кількість стібків в строчці.

Коефіцієнт $S_{ст}$ обчислюють за формулою:

$$S_{ст} = \frac{\sum_{i=1}^n \Delta_i}{n}, \quad (2.1.15)$$

де $\Delta_i = |s - s_i|$

s – задана ширина стібка, см;

s_i – фактична ширина i -го стібка, см;

n – кількість стібків в строчці.

Проведемо уточнення коефіцієнтів $D_{ст}$ та $S_{ст}$ стосовно використання їх для оцінки навчальних досягнень учнів. Згідно з технічними умовами на пошиття відхилення в довжині та ширині стібка не повинно перевищувати 0,2 см [158]. З огляду на це визначена шкала значень коефіцієнтів $D_{ст}$ та $S_{ст}$ у співвідношенні з 12-бальною шкалою оцінювання навчальних досягнень учнів (табл.2.5).

П'ятий показник П-1.1.5 *однорідність стібків* [74,160] визначає рівномірність довжини лицьової нитки та інтервалів між стібками по всій довжині строчки. Вимірюється за допомогою коефіцієнта $O_{ст}$ та обчислюється за формулою:

$$O_{ст} = \frac{n}{N} \times 100\%, \quad (2.1.16)$$

де n – кількість неоднорідних стібків в строчці;
 N – загальна кількість стібків в строчці.

Для оцінки навчальних досягнень учнів визначена шкала відхилень у відсотках від рівномірної однорідності стібків (табл.2.5). Чим менше значення коефіцієнта $O_{ст}$ тим вище рівень навчальних досягнень учнів.

Шостий показник П-1.1.6 *пришивання фурнітури* [74,160] визначає кількість стібків та їх розташування при пришиванні гудзиків, кнопок, гачків, наявність та якість виконання закріпок, правильний вибір номера та кольору ниток. Застосовується тільки при визначенні якості пришивання фурнітури вручну. Кількісне значення показника П-1.1.6 *пришивання фурнітури* визначається за допомогою коефіцієнта $K_{ф}$, якісна характеристика якого розроблена на основі 12-бальної шкали оцінювання навчальних досягнень учнів у системі ПТО (табл.2.4) та представлена в табл.2.6.

Сьомий показник П-1.1.7 *обметування петель* [74,160] визначає відповідність розміру петлі розміру гудзика, частоту стібків та їх розташування по відношенню до прорізу петлі, наявність та якість виконання закріпок. Застосовується тільки при визначенні якості обметування петель вручну. Кількісне значення показника П-1.1.7 *обметування петель* визначається за допомогою коефіцієнта $K_{п}$, якісна характеристика якого розроблена на основі 12-бальної шкали оцінювання навчальних досягнень учнів у системі ПТО та представлена в табл.2.7.

Розглянемо показники, що відносяться до другої підгрупи П-1.2 та визначають сформованість професійних умінь при обробці окремих деталей та вузлів, виготовленні швейних виробів.

Показник П-1.2.1 *форма та рівність прямих країв деталі* [74,160] визначає відповідність форми деталі лекалу, симетричність деталі шляхом її перегину відносно лінії середини деталі, при наявності парних деталей – також шляхом накладання однієї деталі на іншу, рівність прямих країв деталі шляхом накладання краю лінійки на прямий край деталі та вимірюванням відхилень на окремих ділянках від прямої лінії.

Таблиця 2.6

**Якісна та кількісна характеристики показника
П-1.1.6 «Пришивання фурнітури»**

Показ- ник	Назва рі- вня	Бали	Якісна характеристика балів
П-1.1.6 Пришивання фурнітури, К _ф , бали	Низький	1	Фурнітура пришита неправильно, не у відповідності з ТУ.
		2	Фурнітура пришита з відхиленнями від кількості стібків її пришивання, закріплення, та їх розташування. Номер та колір ниток підібраний неправильно. Закріпки не виконані.
		3	Фурнітура пришита з відхиленнями від кількості стібків її пришивання, закріплення, та їх розташування. Номер та колір ниток підібраний неправильно. Закріпки виконані не у відповідних місцях.
	Середній	4	Фурнітура пришита з відхиленнями від кількості стібків її пришивання, закріплення, та їх розташування. Номер та колір ниток підібраний неправильно.
		5	Фурнітура пришита з відхиленнями від кількості стібків її пришивання, закріплення, та їх розташування. Номер ниток підібраний неправильно.
		6	Фурнітура пришита з відхиленнями від кількості стібків її пришивання, закріплення, та їх розташування. Колір ниток підібраний неправильно.
	Достатній	7	Фурнітура пришита з відхиленнями від кількості стібків її пришивання, закріплення, та їх розташування.
		8	Фурнітура пришита з відхиленнями від кількості стібків її пришивання, та їх розташування.
		9	Фурнітура пришита правильно з незначними відхиленнями від кількості стібків її пришивання та закріплення.
	Високий	10	Фурнітура пришита правильно з незначними відхиленнями від кількості стібків її закріплення.
		11	Фурнітура пришита правильно з незначними відхиленнями від кількості стібків її пришивання.
		12	Фурнітура пришита правильно у відповідності з ТУ.

Таблиця 2.7

**Якісна та кількісна характеристики показника
П-1.1.7 «Обметування петель»**

Показник	Назва рівня	Бали	Якісна характеристика балів
П-1.1.7 Обметування петель, К _п , бали	Низький	1	Петля обметана не у відповідності з ТУ.
		2	Розмір петлі, розташування більшості стібків та частота не відповідають ТУ. Закріпка не виконана.
		3	Розмір петлі, розташування більшості стібків та частота не відповідають ТУ. Закріпка виконана не якісно.
	Середній	4	Розмір петлі, розташування половини стібків, частота стібків на більшості довжини петлі не відповідають ТУ. Закріпка виконана не якісно.
		5	Розмір петлі дещо менше розміру гудзика, розташування половини стібків, частота стібків на половині довжини петлі не відповідають ТУ. Закріпка виконана не якісно.
		6	Розмір петлі дещо більше розміру гудзика, розташування половини стібків, частота стібків на половині довжини петлі не відповідають ТУ. Закріпка виконана не якісно.
	Достатній	7	Розмір петлі дещо більше розміру гудзика, є відхилення в частоті стібків, розташування деяких стібків не відповідає ТУ. Закріпка виконана не якісно.
		8	Розмір петлі відповідає розміру гудзика, але є відхилення в частоті стібків, розташування деяких стібків не відповідає ТУ. Закріпка виконана не якісно.
		9	Розмір петлі відповідає розміру гудзика, але є незначні відхилення в частоті стібків, розташування деяких стібків не відповідає ТУ.
	Високий	10	Розмір петлі відповідає розміру гудзика, але є незначні відхилення в частоті стібків при обметуванні петлі, виконанні закріпки.
		11	Розмір петлі відповідає розміру гудзика, але є незначні відхилення в частоті стібків.
		12	Петля виконана у відповідності з ТУ.

Відповідність форми деталі лекалу визначається тільки для дрібних деталей (клапани, хлястики, накладні кишені тощо), у випадку зі швейними виробами великих розмірів (наволочки, простирадла, підодіяльники, рушники, скатертини, серветки) перевіряється тільки їх симетричність. Кількісне значення показника П-1.2.1 *форма та рівність прямих країв деталі* визначається за допомогою коефіцієнта $K_{\text{фд}}$, якісна характеристика якого розроблена на основі 12-бальної шкали оцінювання навчальних досягнень учнів у системі ПТО та представлена в табл.2.8.

Показник П-1.2.2 *відповідність розмірів* [73,160] визначає граничні відхилення фактичних розмірів готового швейного виробу від номінальних. Вимірюється за допомогою відносної граничної погрішності $P_{\text{гр}}$ за формулою:

$$P_{\text{гр}} = \frac{\Delta}{l} \times 100\%, \quad (2.1.17)$$

де Δ – фактичні відхилення розмірів готового швейного виробу від номінальних, см;

l – номінальний розмір (довжина або ширина певної ділянки) швейного виробу, см.

Згідно з ГОСТ «Вироби швейні побутового призначення. Допуски» [73] для розрахунків існують два номінальних розміри: 60 см (застосовується для визначення відносної граничної погрішності на довжині або ширині виробу до 60 см) та 120 см (застосовується для визначення відносної граничної погрішності на довжині або ширині виробу до 120 см та більше). Граничні відхилення по довжині або ширині швейного виробу відповідно складають $\pm 0,5$ см та ± 1 см. При цьому в обох випадках відносна гранична погрішність $P_{\text{гр}}$ дорівнює:

$$P_{\text{гр}} = \frac{\pm 0,5}{60} \times 100\% = \pm 0,8\%, \quad P_{\text{гр}} = \frac{\pm 1}{120} \times 100\% = \pm 0,8\%$$

З огляду на це визначена шкала значень $P_{\text{гр}}$ у співвідношенні з 12-бальною шкалою оцінювання навчальних досягнень учнів (табл.2.5).

Показник П-1.2.3 *якість волого-теплової обробки* [160] характеризується чіткістю конструктивних ліній (елементів, деталей), відсутністю напливів та косих заломів, лас та обпалів. Застосовується для визначення якості ВТО при виконанні машинних швів, обробці окремих деталей та вузлів, виготовленні швейних виробів. Кількісне значення показника П-1.2.3 *якість волого-теплової обробки* визначається за допомогою коефіцієнта $K_{\text{вто}}$, якісна характеристика якого розроблена на основі 12-бальної шкали оцінювання навчальних досягнень учнів у системі ПТО та представлена в табл.2.9.

Таблиця 2.8

Якісна та кількісна характеристики показника
П-1.2.1 «Форма та рівність прямих країв деталі»

Показник	Назва рівня	Бали	Якісна характеристика балів
П-1.2.1 Форма та рівність прямих країв деталі, $K_{\text{фл}}$, бали	Низький	1	Форма деталі не відповідає лекалу, деталь не симетрична, прямі краї не рівні.
		2	Форма деталі не відповідає лекалу більше ніж на 0,3 см, деталь має відхилення від симетричності більше 0,3 см, прямі краї не рівні.
		3	Форма деталі не відповідає лекалу більше ніж на 0,3 см, деталь має відхилення від симетричності (до 0,3 см), прямі краї не рівні.
	Середній	4	Форма деталі не відповідає лекалу в межах до 0,3 см, деталь має відхилення від симетричності (до 0,3 см), прямі краї не рівні.
		5	Форма деталі не відповідає лекалу в межах до 0,3 см, деталь має відхилення від симетричності (до 0,2 см), прямі краї не рівні.
		6	Форма деталі не відповідає лекалу в межах до 0,2 см, деталь має відхилення від симетричності (до 0,15 см), прямі краї не рівні.
	Достатній	7	Форма деталі не відповідає лекалу в межах до 0,1 см, деталь має незначні відхилення від симетричності (до 0,1 см), прямі краї не рівні.
		8	Форма деталі не відповідає лекалу в межах до 0,1 см, деталь має незначні відхилення від симетричності (до 0,1 см), прямі краї дещо не рівні.
		9	Форма деталі дещо не відповідає лекалу, деталь має незначні відхилення від симетричності (до 0,1 см), прямі краї дещо не рівні.
	Високий	10	Форма деталі дещо не відповідає лекалу, деталь має незначні відхилення від симетричності (до 0,05 см), прямі краї рівні.
		11	Форма деталі відповідає лекалу, деталь має незначні відхилення від симетричності (до 0,05 см), прямі краї рівні.
		12	Форма деталі відповідає лекалу, деталь симетрична, прямі краї рівні.

Таблиця 2.9

**Якісна та кількісна характеристики показника
П-1.2.3 «Якість ВТО»**

Показник	Назва рівня	Бали	Якісна характеристика балів
П-1.2.3 Якість ВТО, $K_{\text{ВТО}}$, бали	Низький	1	На поверхні матеріалу утворилися ласи та обпали.
		2	На поверхні матеріалу утворилися ласи.
		3	В деяких місцях утворилися ласи.
	Середній	4	Припуски швів не щільно прилягають, є напливи та косі заломы тканини.
		5	Припуски швів не щільно прилягають, є косі заломы тканини.
		6	Припуски швів не щільно прилягають, є напливи тканини.
	Достатній	7	В деяких місцях припуски швів не щільно прилягають, є напливи тканини.
		8	В деяких місцях поверхня матеріалу не рівна, є напливи та косі заломы тканини.
		9	В деяких місцях поверхня матеріалу не рівна, є напливи тканини.
	Високий	10	В деяких місцях є напливи тканини.
		11	В деяких місцях поверхня матеріалу не рівна.
		12	ВТО виконана якісно.

Розглянемо показники, що належать до другої групи К-2 та забезпечують сформованість професійних навичок. Це показник часу виконання навчально-виробничого завдання та показник самостійності формування професійних навичок.

Показник П-2.1 *час виконання навчально-виробничого завдання* визначається за допомогою коефіцієнту K_q за формулою:

$$K_q = \frac{t_{yc}}{t_n}, \quad (2.1.18)$$

де t_{yc} – час виконання навчально-виробничого завдання учнем, хв;
 t_n – норма часу на виготовлення певного швейного виробу кваліфікованим робітником на швейному підприємстві, хв.

Показник П-2.1 визначається тільки при виготовленні швейних виробів. Час виконання навчально-виробничого завдання учнем більше ніж норма часу на виконання такої ж роботи кваліфікованим робітником. Це обумовлено відсутністю в учня необхідних навичок в роботі та виробничого досвіду. Тому для

переводу виробничої норми часу в учнівську встановлюють переводний коефіцієнт, який залежить від періоду навчання та категорії робіт. Максимальне його значення дорівнює 5, мінімальне, що свідчить про досягнення учнем виробничої норми часу, дорівнює 1 [128,174]. З огляду на це визначена шкала значень коефіцієнту $K_{\text{ч}}$ у співвідношенні з 12-бальною шкалою оцінювання навчальних досягнень учнів (табл.2.5).

Показник П-2.2 *самостійності формування професійних навичок* характеризується кількістю звернень учня до підказок під час першого та контрольного виконання навчально-виробничого завдання. Визначається тільки під час виконання окремих технологічних операцій, обробці окремих деталей та вузлів. Обчислюється за допомогою коефіцієнта $K_{\text{сам}}$ за формулою:

$$K_{\text{сам}} = 1 - \frac{p}{m}, \quad (2.1.19)$$

де p – кількість звернень учня до підказок при першому виконанні навчально-виробничого завдання;

m – кількість звернень учня до підказок при контрольному виконанні навчально-виробничого завдання.

Шкала значень коефіцієнту $K_{\text{сам}}$ у співвідношенні з 12-бальною шкалою оцінювання навчальних досягнень учнів представлена в табл.2.5.

Розглянемо показники, що належать до третьої групи К-3 та визначають сформованість професійних знань учнів. Це показники засвоєння навчального матеріалу та креативності.

Показник П-3.1 *засвоєння навчального матеріалу* визначає фактичну кількість вирішених теоретичних завдань учнем по відношенню до загальної кількості завдань [144]. Визначається за допомогою коефіцієнту засвоєння навчального матеріалу $K_{\text{зас}}$ за формулою:

$$K_{\text{зас}} = \frac{Z_{\text{ф}}}{Z_{\text{н}}} 100\%, \quad (2.1.20)$$

де $Z_{\text{ф}}$ – фактична кількість вирішених теоретичних завдань учнем;
 $Z_{\text{н}}$ – загальна кількість завдань.

Шкала значень коефіцієнту $K_{\text{зас}}$ у співвідношенні з 12-бальною шкалою оцінювання навчальних досягнень учнів представлена в табл.2.5.

Показник П-3.2 *креативності* характеризує швидкість та гнучкість мислення учня, здатність вирішувати проблемні та виробничі ситуації [167]. Кількісне значення показника П-3.2 креативності визначається за допомогою опитувальника креативності Джонсона (адаптованого). Опитувальник креативності – це об'єктивний перелік характеристик творчого мислення та поведінки учня, розроблений для ідентифікації прояву креативності, за допомогою зовнішнього спостереження. Опитувальник складається з восьми пунктів, кожен з

яких оцінюється на основі спостережень експерта [167]. Наведемо перелік характеристик креативності адаптований для визначення їх під час виробничого навчання:

- розуміння проблеми та складності завдання;
- висування великої кількості різних ідей для вирішення конкретного завдання (швидкість та свобода мислення);
- висування різних типів, видів та категорій ідей (гнучкість мислення);
- висування додаткових ідей, рішень (кмітливість, винахідливість);
- наявність уяви, здатності до структурування;
- оригінальність та продуктивність запропонованих ідей;
- незалежність від думки інших учнів;
- впевненість в своєму рішенні, здатність відстоювати свою точку зору в вирішенні проблемного завдання.

Кожна з перелічених характеристик креативності оцінюється за 5-ти бальною шкалою (1- ніколи, 2-рідко, 3- іноді, 4- часто, 5- постійно). Загальною оцінкою креативності є сума балів за восьми пунктами (мінімальна оцінка – 8, максимальна оцінка - 40), в залежності від якої визначається рівень креативності учня (дуже низький, низький, середній, високий, дуже високий).

Введемо поняття коефіцієнту креативності $K_{кр}$ – сумарна кількість балів, отриманих учнем за результатами вивчення ІММ або ІМ. Для зручності оцінювання навчальних досягнень учня здійснимо переведення шкали опитувальника Джонсона (адаптованого) в 12-бальну шкалу. Результати переведення наведено в табл.2.5.

Розглянемо показники, що належать до четвертої групи К-4 та визначають сформованість професійно-важливих якостей майбутніх кравців. Професійно-важлива якість особистості – це будь-яка якість особистості, що включена у професійну діяльність і забезпечує успішність її здійснення [35]. Професійно-важливі якості кравців визначаються на підставі професіограми (опис соціально-економічних, виробничих, санітарно-гігієнічних, індивідуально-психологічних характеристик професії) [31,141]. До професійно-важливих якостей, якими повинен володіти майбутній кравець, відносяться різні психічні, психофізіологічні та соматичні характеристики людини [125,141,142]. Переважна більшість цих якостей у тому чи іншому ступеню знаходить своє відображення в таких інтегральних показниках як акуратність та уважність, якісна та кількісна оцінка яких може виконуватись майстрами виробничого навчання за допомогою 12-бальної шкали оцінювання навчальних досягнень учнів у системі ПТО.

Показник П-4.1 *акуратність* характеризується дотриманням майбутнім кравцем порядку в організації робочого місця, охайності в своєму зовнішньому вигляді, точності в виконанні окремих технологічних операцій, виготовленні швейних виробів.

Показник П-4.2 *уважність* характеризується зосередженістю майбутнього кравця на поясненні та демонстрації прийомів виконання роботи майстром виробничого навчання (в процесі опанування прийомів виконання тієї чи іншої технологічної операції), на дотриманні техніки безпеки та технічних умов ви-

конання окремих операцій, виготовлення швейних виробів (в процесі виконання роботи).

Показники акуратності та уважності визначаються при виконанні всіх практичних навчально-виробничих завдань. Кількісні значення показників П-4.1 *акуратність* та П-4.2 *уважність* визначаються за допомогою коефіцієнтів K_a та K_y відповідно, якісна характеристика яких розроблена на основі 12-бальної шкали оцінювання навчальних досягнень учнів у системі ПТО та представлена в табл.2.10.

Таблиця 2.10

**Якісна та кількісна характеристики показників
П-4.1 «Акуратність» та П-4.2 «Уважність»**

Показник	Назва рівня	Бали	Якісна характеристика балів
1	2	3	4
П-4.1 Акуратність, K_a , бали П-4.2 Уважність, K_y , бали	Низький	1	Учень не уважний при поясненні та виконанні навчально-виробничого завдання, не дотримується порядку в організації робочого місця та безпечних умов праці. Виконує тільки окремі елементи завдання, але не акуратно, з великою кількістю грубих помилок.
		2	Учень не уважний при поясненні та виконанні навчально-виробничого завдання, не дотримується порядку в організації робочого місця та безпечних умов праці. Виконує тільки окремі елементи завдання, переважна частина яких виконана не акуратно, з суттєвими помилками.
		3	Учень не уважний при поясненні та виконанні навчально-виробничого завдання, не дотримується порядку в організації робочого місця та безпечних умов праці. Виконує тільки окремі елементи завдання, але не акуратно, з суттєвими помилками.
	Середній	4	Учень не уважний при поясненні та виконанні навчально-виробничого завдання, не дотримується порядку в організації робочого місця та безпечних умов праці. Виконує тільки частину завдання, але не акуратно, зі значною кількістю помилок.
		5	Учень не уважний при поясненні та виконанні навчально-виробничого завдання, не дотримується порядку в організації робочого місця та безпечних умов праці. Виконує тільки частину завдання, але не акуратно, припускається помилок.

Продовж. табл. 2.10

1	2	3	4
	Середній	6	Учень не уважний при поясненні та виконанні навчально-виробничого завдання, не дотримується порядку в організації робочого місця та безпечних умов праці. Виконує завдання, але не акуратно, припускається помилок.
	Достатній	7	Учень не завжди уважний при поясненні та виконанні навчально-виробничого завдання, не завжди дотримується порядку в організації робочого місця, безпечних умов праці. Завдання виконує не зовсім акуратно, припускається несуттєвих помилок і неточностей.
		8	Учень не завжди уважний при поясненні та виконанні навчально-виробничого завдання, не завжди дотримується порядку в організації робочого місця, безпечних умов праці. Завдання виконує не зовсім акуратно, припускається несуттєвих помилок.
		9	Учень не завжди уважний при поясненні та виконанні навчально-виробничого завдання, дотримується порядку в організації робочого місця, безпечних умов праці. Завдання виконує майже акуратно, але припускається несуттєвих помилок.
	Високий	10	Учень уважний при поясненні та виконанні навчально-виробничого завдання, дотримується порядку в організації робочого місця, безпечних умов праці. Завдання виконує майже акуратно, але припускається окремих неточностей.
		11	Учень уважний при поясненні та виконанні навчально-виробничого завдання, дотримується порядку в організації робочого місця, безпечних умов праці. Завдання виконує акуратно, але припускається незначних неточностей.
		12	Учень уважний при поясненні та виконанні навчально-виробничого завдання, дотримується порядку в організації робочого місця, безпечних умов праці. Завдання виконує акуратно, точно, правильно, з дотриманням технічних умов.

Розроблена система критеріїв та показників дозволяє визначити якість засвоєння професійних знань, формування професійних умінь та навичок, формування професійно-важливих якостей майбутніх кравців при навчанні за методичною системою виробничого навчання з використанням інтегрованих мікромодулів.

Висновки до другого розділу

1. В результаті структурного аналізу освітньо-кваліфікаційної характеристики кравця 2 розряду, тематичного плану та програми навчальної дисципліни «Виробниче навчання», підручників та навчальних посібників з виробничого навчання та технології виготовлення одягу розроблено ієрархічну систему професійних умінь та навичок, якими повинен оволодіти майбутній кваліфікований робітник. Характерною особливістю розробленої ієрархічної системи професійних умінь та навичок є те, що вона також дозволяє визначити споріднений навчальний матеріал з навчальних дисциплін професійно-теоретичної підготовки, необхідний для їх формування. Це дозволило встановити, що найбільша кількість інтеграційних зв'язків існує між змістом «Виробничого навчання» та навчальних дисциплін «Технологія виготовлення одягу» та «Обладнання», споріднений матеріал яких і був об'єднаний при створенні інтегрованого змісту навчальної дисципліни «Виробниче навчання».

2. Визначено інтегрований зміст навчальної дисципліни «Виробниче навчання» за допомогою математичної моделі структури ІНД 2-го рангу складності, тому що вона інтегрується з трьох навчальних дисциплін двох груп: базової, професійно-практичної, – «Виробниче навчання» та доповнюючих, професійно-теоретичних, – «Технологія виготовлення одягу» і «Обладнання». Для формування змісту ІНД «Виробниче навчання» було складено зведено-тематичний план навчальних дисциплін «Виробниче навчання», «Технологія виготовлення одягу» та «Обладнання» з позначенням змісту кожної теми та часу на її вивчення. Це дало змогу виконати ретельний аналіз змісту навчального матеріалу кожної навчальної дисципліни, визначити списки тем, які використовуються в ІНД «Виробниче навчання», та списки тем, які не будуть використані в ІНД «Виробниче навчання». Внаслідок цього було виявлено та усунено дублювання навчального матеріалу, сформовано зміст ІНД «Виробниче навчання» з огляду на професійну значущість навчального матеріалу, рівень системності вихідних понять, відповідність фактичного матеріалу тенденціям розвитку сучасної науки і виробництва, доступність навчального матеріалу учням певної вікової категорії, відповідність матеріально-технічної бази можливостям засвоєння навчального матеріалу. Таким чином, у змісті ІНД «Виробниче навчання» зосереджений тільки той навчальний матеріал, що має практичне значення (а не зайвий раз розкриває теоретичні аспекти питань, що розглянуті при вивченні теоретичних дисциплін). Окрім того, до змісту ІНД «Виробниче навчання» увійшов споріднений матеріал, необхідний для формування відповідних професійних умінь та навичок, який тематично відноситься до навчальних дисциплін «Технологія виготовлення одягу» та «Обладнання», але в їх змісті не зазначений.

3. Виконано структурування інтегрованого змісту ІНД «Виробниче навчання» на основі ієрархічної структури модульної побудови ІНД «Виробниче навчання», яка складається з семи ІМБ, що формують професійні вміння першого рівня. До складу ІМБ входять від одного до чотирьох ІМ, що забезпечують формування професійних умінь другого рівня. В свою чергу кожен ІМ

складається з ІММ, максимальна кількість яких в одному ІМ дорівнює 14. Розроблена структура змісту ІНД «Виробниче навчання» забезпечує засвоєння учнями цілісної системи теоретико-практичних знань, вмінь та навичок засобами ІММ та застосування отриманих знань на практиці для вирішення конкретних виробничих завдань.

4. Розроблено загальні моделі застосування комплексного методу навчання на основі ІММ, які є способом реалізації цілей та змісту методичної системи, та дидактичні засоби навчання на їх основі.

5. Визначено форми організації навчальної діяльності учнів в залежності від цілей навчання (фронтальна, індивідуальна, групова, бригадна) для опанування певними інтегрованими мікромодулями. Розроблено технологію методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ засобами інтегрованих мікромодулів, яка визначає відповідні інтегровані мікромодулі та дидактичні засоби, що розроблені на їх основі, застосування комплексного методу навчання, рівень засвоєння інтегрованого змісту (репродуктивний або продуктивний), форми організації навчальної діяльності учнів.

6. Розроблено систему критеріїв та показників для оцінювання ефективності методичних систем виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ, яка дозволяє визначити якість засвоєння професійних знань, формування професійних умінь та навичок, формування професійно-важливих якостей майбутніх кравців.

ВИСНОВКИ

У дослідженні здійснено теоретичне узагальнення та запропоновано нове розв'язання проблеми підвищення якості професійної підготовки кваліфікованих робітників з професії «Кравець», що виявляється в обґрунтуванні, та розробці цілей, змісту, методів, засобів, форм та технології методичної системи виробничого навчання засобами інтегрованих мікромодулів.

1. Аналіз психолого-педагогічної літератури показав недостатню розробленість в педагогічній науці положень щодо створення методичних систем виробничого навчання на основі інтеграції знань та з урахуванням державних стандартів професійно-технічної освіти. В результаті дослідження були проаналізовані існуючі загальнодидактичні підходи до побудови структурних елементів систем навчання на основі інтеграції знань, що дозволило дійти висновку про те, що науково обґрунтоване розроблення методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів можливе за умови врахування всіх її структурних елементів: цілей, змісту, методів, засобів та форм навчання.

2. В результаті дослідження теоретично обґрунтовано та розроблено:

- методичну систему виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів, що інтегрують зміст виробничого навчання та споріднених дисциплін професійно-теоретичної підготовки по кожній мікрооперації технологічного процесу;

- структурну модель змісту інтегрованого мікромодуля, яка складається з інструкційно-технологічної, довідкової, оперативно-інноваційної, контрольної складових та побудована на основі мікроструктурного аналізу професійної діяльності фахівців з виходом на рівень технологічних мікрооперацій, що забезпечує формування цілісної системи теоретико-практичних вмінь та навичок;

- метод формування інтегрованого змісту, який ґрунтується на використанні математичних моделей структур інтегрованого мікромодуля, модуля, модульного блоку, що дозволило розробити трирівневу ієрархічну структуру модульної побудови ІНД «Виробниче навчання»: 1 рівень – інтегрованого модульного блоку, 2 рівень – інтегрованого модуля, 3 рівень – інтегрованого мікромодуля;

- метод комплексного навчання на основі інтегрованих мікромодулів, який забезпечує навчання як на репродуктивному так і продуктивному рівнях, з одночасною інтеграцію складових мікромодуля в контексті виконання окремої технологічної мікрооперації;

- дидактичні засоби на основі інтегрованих мікромодулів, які відповідають структурі формування професійної дії та забезпечують можливість оперативного управління пізнавальною діяльністю учнів по кожній мікрооперації.

3. На основі аналізу структури змісту професійної діяльності кравця 2 розряду розроблено ієрархічну систему професійних умінь та навичок, якими повинен оволодіти майбутній кваліфікований робітник. Ієрархічна система професійних умінь та навичок є не тільки основою для розробки цілей та змісту методичної системи, вона також дозволяє визначити споріднений навчальний

матеріал з навчальних дисциплін професійно-теоретичної підготовки, необхідний для їх формування, тобто визначити навчальні дисципліни, що підлягають інтеграції.

4. Розроблено систему критеріїв та показників для оцінювання ефективності методичних систем виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ, яка дозволяє визначити якість засвоєння професійних знань, формування професійних умінь та навичок, формування професійно-важливих якостей майбутніх кравців.

5. Теоретично обґрунтовані положення методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців засобами інтегрованих мікромодулів покладено в основу методичних рекомендацій та навчального посібника для учнів та педагогічних працівників професійно-технічних навчальних закладів, студентів інженерно-педагогічних спеціальностей ВНЗ.

Виконане дослідження не вирішує всіх аспектів розв'язання проблеми підвищення ефективності професійної підготовки кваліфікованих робітників з професії «Кравець».

Подальшого дослідження потребують такі аспекти проблеми, як розробка комп'ютеризованої інтегрованої початкової дисципліни «Виробниче навчання» для кравців, створення методичної системи виробничого навчання засобами інтегрованих мікромодулів для підготовки кваліфікованих робітників з професії «Кравець» інших кваліфікаційних рівнів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аберган В.П. Интеграция профессионально-педагогических знаний в системе подготовки учащихся педучилищ: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук: спец. 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» / В.П. Аберган. – Минск, 1994. – 20с.
2. Антонов Н.С. Интегративные функции обучения / Антонов Н.С. – М.: Просвещение, 1994. – 304с.
3. Батраченко Н.В. Технологія виготовлення жіночого одягу: [підруч. для учнів проф.-техн. навч. закл.] / Н.В. Батраченко, В.П. Головінов, Н.М. Каменева. – К.: Вікторія, 2000. – 512с.
4. Батраченко Н.В. Впровадження модульних технологій в професійне навчання / Н.В. Батраченко, Н.М. Каменева, С.В. Дмитренко // Шляхи впровадження інноваційних технологій у підготовку, перепідготовку та підвищення кваліфікації фахівців: матеріали IV міжнарод. наук.-прак. конф. – Донецьк, 2007. – Збірник 1. – С.132-138.
5. Батышев С.Я. Профессиональная педагогика: [учеб. для студ., обучающихся по педагогическим специальностям] / Батышев С.Я. – [2-е изд., доп.] – М.: Ассоциация «Профессиональное образование», 1999. – 904с.
6. Безрукова В.С. Педагогика. Проектная педагогика / Безрукова В.С. – Екатеринбург: Деловая книга, 1996. – 344с.
7. Безрукова В.С. Педагогическая интеграция: сущность, состав, механизмы реализации. Интеграционные процессы в педагогической теории и практике / Безрукова В.С. – Свердловск, 1990. – 128с.
8. Белова Е.К., Коваленко Е.Э. Принципы структурирования учебного материала при модульной системе организации учебного процесса / Е.К. Белова, Е.Э. Коваленко // Проблемы розробки та упровадження модульної системи професійного навчання: зб. наук. праць. – Харків: Каравела, 1999. – С.71-75.
9. Беляева А.П. Дидактические принципы профессиональной подготовки в профтехучилищах: [метод. пособие] / Беляева А.П. – М.: Высш. шк., 1991. – 208с.
10. Беляева А.П. Интегративно-модульная педагогическая система профессионального образования / Беляева А.П. – С.-Пб.: Институт профтехобразования РАО, 1997. – 226с.
11. Берулава М.Н. Интеграция естественных и профессионально-технических дисциплин / М.Н. Берулава // Сов. педагогика. – 1987. – №8. – С.81-83.
12. Берулава М.Н. Теория и методика интеграции содержания общего и профессионального образования в профтехучилищах: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук: спец. 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» / М.Н. Берулава – Ташкент, 1988. – 42с.
13. Білевич С.В. Інтеграція нарисної геометрії та креслення в процесі графічної підготовки майбутніх вчителів трудового навчання: дис. ... кандидата пед. наук: 13.00.02 / Білевич Світлана Вікторівна. – К., 2007. – 223с.

14. Білик О.С. Педагогічні умови інтеграції методів навчання фахових дисциплін майбутніх будівельників у вищих технічних навчальних закладах: дис. ... кандидата пед. наук: 13.00.04 / Білик Оксана Сергіївна. – Вінниця, 2009. – 214с.
15. Блауберг И.В. Проблема целостности и системный подход / Блауберг И.В. – М.: Эдиториал УРСС, 1997. – 450с.
16. Блауберг И.В. Становление и сущность системного подхода / Блауберг И.В., Юдин Э.Г. – М.: Наука, 1973. – 272с.
17. Богатова И.Б. Интеграция учебных дисциплин в контексте ноосферного мышления (на примере обучения в средних профессиональных учебных заведениях): дис. ... кандидата пед. наук: 13.00.08 / Богатова Ирина Борисовна. – Тольятти, 2004. – 206с.
18. Божко Н.В. Інтеграційні форми організації навчально-пізнавальної діяльності учнів / Н.В. Божко // Вісник профосвіти. – 2008. – №7-8-9-10. – С.24-26.
19. Божко Н.В. Інтеграційний підхід до професійної підготовки кваліфікованих робітників / Н.В. Божко // Професійна освіта: теорія і практика. – Харків: НМЦ ПТО ХО, 2007. – №1-2 (25-26). – С.10-17.
20. Божко Н.В. Метод навчання інтегрованих мікромодулів у методичній системі виробничого навчання майбутніх кравців / Н.В. Божко // Проблеми інженерно-педагогічної освіти: зб. наук. праць. – Харків: УПА, 2009. – №22-23. – С.228-236.
21. Божко Н.В. Модульно-компетентностный подход к формированию содержания по заказам работодателей / Н.В. Божко // Професійна освіта: теорія і практика. – Харків: НМЦ ПТО ХО, 2009. – №1-2 (29-30). – С.85-92.
22. Божко Н.В. Проектування цілей методичної системи виробничого навчання майбутніх кравців у ПТНЗ з використанням інтегрованих мікромодулів / Н.В. Божко // Проблеми трудової та професійної підготовки: зб. наук. праць. – К.: НПУ ім. М.П.Драгоманова, 2009. – Вип. 8. – С.50-59.
23. Божко Н.В. Теоретичні основи формування інтегрованого змісту навчальної дисципліни «Виробниче навчання» / Н.В. Божко // Професійна освіта: теорія і практика. – Харків: НМЦ ПТО ХО, 2009. – №1-2 (29-30). – С.5-11.
24. Божко Н.В. Технологія інтегрованого уроку / Н.В. Божко // Вісник профосвіти. – 2007. – №19-20. – С.9-11.
25. Божко Н.В. Що потрібно майбутньому фахівцеві. Інтеграція теоретичного та виробничого навчання в контексті впровадження державних стандартів професійно-технічної освіти / Н.В. Божко // Профтехосвіта. – 2009. – №4. – С.53-57.
26. Божко Н.В. Основи виробничого навчання з професії «Кравець»: [навч. посіб.] / Божко Н.В., Пермінова А.В., Рябчиков М.Л. – Харків: ФОП «Шевченко», 2010. – 432 с.
27. Божок К.О. Підприємства ХХІ століття „ДАНА” / К.О. Божок // Легка промисловість. – 2003. – № 4. – С. 17.
28. Борецька Є.Я. Легкий жіночий одяг: [навч. посіб.] / Борецька Є.Я., Пацюковська І.І., Троць Б.Б. – К.: Вища шк., 1995. – 384с.

29. Браже Т.Г. Интеграция предметов в современной школе / Т.Г. Браже // Литература в школе. – 1996. – №5. – С.150-154.
30. Булейко О.І. Інтеграція професійних знань майбутніх будівельників засобами інформаційних технологій у процесі фахової підготовки: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / О.І. Булейко. – Вінниця, 2009. — 20 с.
31. Бурлачук Л.Ф. Словарь-справочник по психологической диагностике / Л.Ф. Бурлачук, С.М. Морозов – К.: Наукова думка, 1989. – 200с.
32. Бурменко Ю.И. Основы теории систем и системного анализа / Бурменко Ю.И. – Одесса: Optimum, 2005. – 135с.
33. Васіна Л.С. Дидактичні умови інтеграції знань з математики та спеціальних дисциплін у підготовці майбутніх радіотехніків: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Л.С. Васіна – К., 2006. – 21с.
34. Васильев И.Б. Методика обучения общетехническим и специальным дисциплинам / Васильев И.Б., Девятьярова Т.А., Устемиров К.У. – Алматы: РАДиАЛ, 2006. – 304с.
35. Васильев И.Б. Методологические основы системно-компетентного подхода в профобразовании / Васильев И.Б. – Алматы: АГТУ, 2008. – 76с.
36. Ведмич Л.В. Проектирование модульной технологии обучения учащихся профессиональных училищ и лицеев швейного профиля: дис. ... кандидата пед. наук: 13.00.08 / Ведмич Людмила Васильевна. – СПб, 2000. – 180с.
37. Взаємодія ринку праці та професійно-технічної освіти. Механізми створення Державних стандартів професійно-технічної освіти з конкретних професій: [зб. мат., підгот. у рамках реалізації укр.- нім. проекту „Підтримка реформи професійно-технічної освіти в Україні”]. – К., 2006. – 276с.
38. Випуск за професіями: інформаційні матеріали за статистичними формами №1, №2 (профтех) за 2007/2008 навчальний рік: [упоряд. та голов. ред. Т.М.Десятов]. – К.: Департамент професійно-технічної освіти МОНУ, 2007. – 95с.
39. Воронина Е.Е. Проектирование интегративных курсов общепрофессионального цикла на блочно-модульной основе: дис. ... кандидата пед. наук: 13.00.01 / Воронина Евгения Евгеньевна. – Казань, 2006. – 193с.
40. Воронина М.Г. Реализация блочно-модульного подхода в учебном пособии / М.Г. Воронина // Профессиональное образование. – 2001. – №6.– С.17-18.
41. Вострецова Т.Ю. Проектирование содержания образования в колледже на основе профессиональных стандартов: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук: спец. 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» / Т.Ю. Вострецова. – М., 2008. – 24с.
42. Вьюков В.Л. Интегративные формы учебных занятий по физике и предметам профтехцикла в СПТУ (радиотехнический профиль): автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук: спец. 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» / В.Л. Вьюков. – Челябинск, 1992. – 16с.

43. Гавриш І.В. Становлення і розвиток радянської системи професійно-технічного освіти на Україні (1917-1929 гг.): автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук: спец. 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» / І.В. Гавриш. – К., 1999. – 26с.
44. Гальперин П.Я. Введение в психологию / Гальперин П.Я. – М.: Книжный дом «Университет», 1999. – 332с.
45. Гвишиани Д.М. Системные исследования: методологические проблемы / Гвишиани Д.М. – М.: УРСС, 2003. – 400с.
46. Головінов В.П. Про деякі можливі підходи до інтеграції теоретичної і практичної складових професійно-технічної освіти / В.П. Головінов, І.М. Гапоненко // Професійна освіта: теорія і практика. – Харків: НМЦ ПТО ХО, 2000. – №1-2 (11-12). – С.55-60.
47. Гончаренко С. Фундаменталізація освіти як дидактичний принцип / Семен Гончаренко // Шлях освіти. – 2008. – №1. – С.2-6.
48. Гречкина Э.Р. На пути к новой школе / Гречкина Э.Р., Лийметс Х.Й., Руус В.К. – М.: Педагогика, 1989. – 224с.
49. Гриценко Л.И. Теория и практика обучения: интегративный подход: [учеб. пособ. для студ. высш. учеб. заведений] / Гриценко Л.И. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 240с.
50. Гриценко І. Концептуальні засади організації виробничого навчання у ПТНЗ швейного профілю / Інна Гриценко // Профтехосвіта. – 2008. – №10. – С.22-26.
51. Гриценко І.А. Педагогічні умови організації виробничого навчання учнів ПТНЗ швейного профілю: дис. ... кандидата пед. наук: 13.00.04 / Гриценко Інна Антонівна. – К., 2007. – 215с.
52. Гузеев В.В. Интегральная технология обучения математики: дис. ... кандидата пед. наук: 13.00.02 / Гузеев Вячеслав Валерьянович. – М., 1991. – 190с.
53. Гуревич Р.С. Теоретичні та методичні основи організації навчання у професійно-технічних закладах: дис. ... доктора пед. наук: 13.00.04 / Гуревич Роман Семенович. – К., 1998. – 415 с.
54. Данилюк А.Я. Метаморфозы и перспективы интеграции в образовании / А.Я. Данилюк // Педагогика. – 1998. – №2. – С.8-12.
55. Дашкевич Л.М. Портной: Лабораторный практикум: [учеб. пособ. для учащихся профессиональных лицеев, училищ и курсовых комбинатов] / Дашкевич Л.М. – Ростов н/Д.: Феникс, 2006. – 360с.
56. Державні стандарти професійної освіти: теорія і методика: монографія / [за ред. Н.Г.Ничкало]. – Хмельницький: ТУП, 2002. – 334 с.
57. Державний стандарт професійно-технічної освіти з професії „Кравець” 2,3,4,5,6-й розряди: ДСПТО 7433.2.D18028-2006.– [Чинний від 2006-08-23]. – К.: Видання офіційне, 2006. – 204с.
58. Джулик О.І. Формування системи знань про фізичні основи теплоенергетики в учнів професійно-технічних закладів освіти: дис. ... кандидата пед. наук: 13.00.04 / Джулик Ольга Іванівна. – К., 1997. – 220с.

59. Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників. – Краматорськ, 2005. – Випуск 13. – 79с.
60. Додаток до наказу Міністерства освіти і науки України від 14.06.2001р. №459. Типові критерії навчальних досягнень учнів (слухачів) з професійної підготовки у системі професійно-технічної освіти.
61. Дольнікова Л.В. Інтегративно-диференційований підхід до структурування змісту природничих дисциплін у медичних коледжах: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Л.В. Дольнікова. – Тернопіль, 2001. – 20с.
62. Доній В.М. Впровадження в навчальний процес прогресивних педагогічних технологій / В.М. Доній, Є.М.Судаков // Проблеми наступності та інтеграції навчання у системі «школа – ПТУ – ВНЗ». – Вінниця, 1996. – С.13-16.
63. Дубіна О.Є. Основи проектування та розробки навчальних курсів за модульною технологією: [навч. посіб.] / Дубіна О.Є. – Кіровоград: ТОВ «ПОЛІМЕД-сервіс», 2005. – 112с.
64. Жиделев М.А. Современные требования к методам производственного обучения / Жиделев М.А. – М.: Высш. шк. – 1977. – 87 с.
65. Жидецький Ю.Ц. Блочно-інтегрований підхід до вивчення матеріалів у професійних навчально-виховних закладах (на прикладі ПТУ поліграфічного профілю): [методичні рекомендації] / Жидецький Ю.Ц. – Львів, 1995. – 76с.
66. Жидецький Ю. Дидактичні основи інтеграції знань учнів у професійних навчально-виховних закладах / Юрій Жидецький // Професійна освіта: теорія і практика. – Харків: НМЦ ПТО, 1996. – №1-2 (3-4). – С.43-46.
67. Жосан О.Е. Педагогічний експеримент / О.Е. Жосан // Управління школою. – 2009. – №27. – С.2-39.
68. Жуков Г.Н. Основы общей и профессиональной педагогики: [учеб. пособ.] / Жуков Г.Н., Маторосов П.Г., Каплан С.Л. – М.: Гардарики, 2005. – 382с.
69. Закон України „Про освіту” // Законодавчі акти України з питань освіти // Верховна Рада України. Комітет з питань науки і освіти: Офіц. вид. – К.: Парламентське вид-во, 2004. – С. 21–52.
70. Закон України „Про професійно-технічну освіту” / Законодавчі акти України з питань освіти // Верховна Рада України. Комітет з питань науки і освіти: Офіц. вид. – К.: Парламентське вид-во, 2004. – С. 129–167.
71. Зверев И.Д. Межпредметные связи как педагогическая проблема / И.Д. Зверев // Советская педагогика. – 1974. – №12. – С.10-16.
72. Зверев И.Д. Межпредметные связи в современной школе / Зверев И.Д., Максимова В.Н. – М.: Педагогика, 1981. – 159с.
73. Изделия швейные бытового назначения. Допуски: ГОСТ 23193-78. – [Действующий от 2009-06-23]. – М.: Государственный Комитет СССР по стандартам, 1988. – 8с. – (Межгосударственный стандарт).
74. Изделия швейные. Методы контроля качества: ГОСТ 4103-82. – [Действующий от 2009-06-23]. – М.: Стандартиформ, 2007. – 24с. – (Межгосударственный стандарт).

75. Иконникова Г.А. Производственное обучение портных по пошиву легкого платья: [учеб. пособие для нач. проф. образования] / Иконникова Г.А. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 96с.
76. Интегративные процессы в педагогической науке и практике: [сб. науч. тр.] – М.: Изд-во АПН СССР, НИИ общей педагогики, 1983. – 95с.
77. Иванова Н. Враховувати потреби ринку праці / Наталія Іванова // Професійно-технічна освіта. – 2006. – №2. – С.4-7.
78. Іванчук М.Г. Інтегроване навчання: сутність та виховний потенціал / Іванчук М.Г. – Чернівці: Рута, 2004. – 360с.
79. Інноваційні методики навчання у професійно-технічній освіті: монографія / [за ред. А.С. Нікуліної]. – Донецьк: Донецький інститут післядипломної освіти інженерно-педагогічних працівників, 2005. – 385с.
80. Кайгородова О.В. Развитие процессов интеграции образовательных учреждений в системе педагогического образования: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук: спец. 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» / О.В. Кайгородова. – Калининград, 2009. – 24с.
81. Камінський Б.Т. Формування дидактичних комплексів у професійно-технічних училищах електро- і поштового зв'язку (інтегративний підхід): дис. ... кандидата пед. наук: 13.00.04 / Камінський Богдан Тадейович. – К., 2000. – 360с.
82. Католиков А.А. Воспитатели становятся ерудитами / А.А. Католиков // Народное образование. – 1994. – № 9-10. – С. 75-77.
83. Клепко С.Ф. Концепція інтегративної освіти або чим сучасна філософія може допомогти педагогіці / С.Ф. Клепко // Педагогічна практика та філософія освіти. – Полтава, ПОІПОПП, 1997. – С.66-68.
84. Коваленко Е.Э. Методика профессионального обучения: [учеб. для инженеров-педагогов, преподавателей спец. дисциплин системы проф.-тех. и высш. образований] / Коваленко Е.Э. – Х.: ЧП «Штрих», 2003. – 480с.
85. Ковальчук Е.М. Теоретичні підходи до відбору змісту виробничого навчання у закладах профтехосвіти / Е.М. Ковальчук // Методичні засади конструювання змісту професійної освіти: наук.-метод. збірник. – Вінниця: ВДПУ ім. М.Коцюбинського, 1998. – Ч.1. – С.177-181.
86. Козаков В.А. Самостоятельная работа студентов и ее информационно-методическое обеспечение / Козаков В.А. – К.: Вища школа, 1990. – 248с.
87. Козловська І.М. Теоретико-методологічні аспекти інтеграції знань учнів професійної школи (дидактичні основи) / Козловська І.М. – Львів: Світ, 1999. – 302с.
88. Козловська І.М. Теоретичні та методичні основи інтеграції знань учнів професійної школи: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук: спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / І.М. Козловська. – Київ, 2001. – 41с.
89. Козловська І.М. Інноваційні методики навчання у професійно-технічній освіті: монографія / [за ред. І.М. Козловської]. – Львів: Сполом, 2006. – 172с.

90. Козубенко О.В. Інтегрування предметів профтехциклу – оновлений підхід до формування змісту професійної підготовки / О.В. Козубенко // Професійно-технічна освіта: інноваційний досвід, перспективи. – 2006. – Вип.2. – С.51-52.

91. Коломієць Д.І. Інтеграція знань з природничо-математичних і спеціальних дисциплін у професійній підготовці учителя трудового навчання: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Д.І. Коломієць. — К., 2001. — 20 с.

92. Колесина К.Ю. Построение процесса обучения на интегративной основе: дис. ... кандидата пед.наук: 13.00.01 / Колесина Карина Юрьевна. – Ростов-на-Дону, 1995. – 415с.

93. Концепція Державної цільової програми розвитку легкої промисловості на період до 2011 року // Легка промисловість. – 2006. – №3. – С.5-6.

94. Концепція розвитку професійно-технічної освіти в Україні // Професійно-технічна освіта. – 2004. – №3. – С.2-5.

95. Копачева О. Міжпредметна інтеграція / Олена Копачева, Андрій Лаврека // Професійно-технічна освіта. – 2003. – №4. – С.33-34.

96. Костюченко М.П. Проектування інтегрованого змісту технічних дисциплін модульного навчання у професійно-технічних навчальних закладах: дис. ... кандидата пед. наук: 13.00.02 / Костюченко Михайло Петрович. – Харків, 2008. – 325с.

97. Кравцова Н.Г. Педагогічні основи діяльності Чиказької експериментальної школи-лабораторії Джона Дьюї: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.01 «Загальна педагогіка, історія педагогіки і освіти» / Н.Г. Кравцова. – Полтава, 2008. – 20с.

98. Кристопчук Т.Є. Застосування інтегрованого підходу у побудові модульних навчальних програм та посібників для професійної підготовки майбутніх фахівців у коледжі [Електронний ресурс]: Електронне наукове видання матеріалів ІХ Міжнародної науково-практичної конференції «Гуманізм та освіта». – Вінниця, 2008. – Режим доступу: <http://www.conf.vstu.edu.ua>.

99. Кругликов Г.И. Методика профессионального обучения с практикумом: [учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений] / Кругликов Г.И. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 288с.

100. Кузьмина Н.В. Методы системного педагогического исследования: [учебн. пособ.] / Кузьмина Н.В. – Л.: ЛГУ, 1980. – 156с.

101. Кучер В.О. Обладнання швейного виробництва: [навч. посіб. для проф.-техн. навч. закладів] / Кучер В.О., Степура А.О. – К.: Вікторія, 2001. – 416с.

102. Лазарев М.І. Полісистемне моделювання змісту технологій навчання загально інженерних дисциплін: [монографія] / Лазарев М.І. – Харків.: Видавництво ХНФУ, 2003. – 355с.

103. Лазарев М.І. Теоретичні основи розробки мікромодульних педагогічних технологій / М.І. Лазарев // Проблеми розробки та впровадження модульної системи професійного навчання: зб. наук. праць. – К.: Науковий світ, 2001. – С.131-137.

104. Лазарєв М.І. Інтеграція теоретичного і виробничого навчання в ПТНЗ з використанням модульних технологій. Системний підхід / М.І. Лазарєв, Н.В. Божко // Проблеми інженерно-педагогічної освіти: зб. наук. праць. – Харків: УІПА, 2007, – №18-19. – С.98-111.
105. Лазарєв М.І. Розробка функціональних інтеграційних моделей у ПТО / М.І. Лазарєв, Н.В. Божко // Проблеми інженерно-педагогічної освіти: зб. наук. праць. – Харків: УІПА, 2008. – №21. – С.70-79.
106. Лазарєв М.І. Структура мікромодулів інтегрованої навчальної дисципліни «Виробниче навчання» / М.І. Лазарєв, Н.В. Божко // Проблеми інженерно-педагогічної освіти: зб. наук. праць. – Харків: УІПА, 2009. – №24-25. – С.149-157.
107. Лазарев Н.И. Компьютерные технологии исследования лекарственных средств: [учеб.пособие для студентов вузов] / Лазарев Н.И., Островский О.С., Вельма С.В. – Харьков: Изд-во НФаУ: Золотые страницы, 2003. – 100с.
108. Лазарева Т.А. Формування професійних умінь із загальної хімічної технології у майбутніх інженерів засобами задачного навчання: дис. ... кандидата пед. наук: 13.00.04 / Лазарева Тетяна Анатоліївна. – Харків, 2006. – 241с.
109. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения / Лернер И.Я. – М.: Педагогика, 1981. – 185с.
110. Лошкарева Н.А. Место межпредметных связей в системе дидактических принципов советской педагогики / Н.А. Лошкарева // Межпредметные связи в процессе преподавания основ наук в средней школе. – М., 1973. – Ч.1. – С.36-37.
111. Любчик В.О. Основи математичної теорії систем: [навч. посіб. для вищ. навч. закл.] / Любчик В.О., Назаренко Л.Д. – Суми: СумДУ, 2008. – 220с.
112. Марущак О.В. Інтеграція знань з матеріалознавства у професійній підготовці майбутніх фахівців швейного виробництва : дис. ... кандидата пед. наук: 13.00.04 / Марущак Оксана Василівна. – Вінниця, 2005. – 210с.
113. Методика исследования формирования понятий, умений и навыков у учащихся средних профтехучилищ / [Беляева А.П., Баев С.Я., Савельева Л.В. и др.]; под ред. А.П.Беляевой. – М.: Высш. шк., 1986. – 200с.
114. Мирошниченко А.А. Стратегия подготовки нового рабочего / А.А. Мирошниченко, О.Н. Уткина // Профессионал. – 2005. – №5. – С.18-20.
115. Михнюк М.І. Організація модульного курсового професійно-технічного навчання і підвищення кваліфікації робітників будівельного профілю: дис. ... кандидата пед. наук: 13.00.04 / Михнюк Марія Іванівна. – К., 2006. – 234с.
116. Міжнародні освітні програми та проекти в Україні / [упорядкув. О.А.Кузнєцова]; за заг. ред. Б.М. Жебровського. – К.: Знання, 2007. – 48с.
117. Модернизация содержания естественно-математического образования в школах США // Педагогика и нар. обр-е за рубежом. – 1989. – №6. – С.5-18.
118. Наволокова Н.П. Загальні поняття про дидактику / Н.П. Наволокова, В.М. Андреева // Завуч. – 2010. – №4. – С.21-32.

119. Національна доктрина розвитку освіти // Педагогіка і психологія професійної освіти. – 2002. – №2. – С.9-22.
120. Негруца Н.А. Формування екологічного світогляду студентів вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації аграрного профілю у процесі вивчення економічних дисциплін: дис. ... кандидата пед. наук: 13.00.04 / Негруца Наталія Андріївна. – К., 2003. – 204с.
121. Нечіпор С.В. Технологія виготовлення одягу: [посіб. для професійно-технічних училищ] / Нечіпор С.В. – [2-е вид., вип. і доп.] – Луцьк: ПП В.П.Іванюк, 2006. – 405с.
122. Никаноров С.П. Опыт прикладного применения системного анализа / Никаноров С.П. – М.: Концепт, 2006. – 346с.
123. Ничкало Н.Г. Перспективи розвитку професійної освіти і проблеми підготовки педагогів нової генерації / Н.Г. Ничкало // Педагог професійної школи: зб. наук. пр. / [упоряд. Н.Г. Ничкало, О.І. Щербак]. – К., 2003. – Вип. V. – С. 4–12.
124. Ніколаєнко С.М. Теоретико-методологічні основи управління інноваційним розвитком системи освіти України: дис. ... доктора пед. наук: 13.00.06 / Ніколаєнко Станіслав Миколайович. – К., 2009. – 503 с.
125. Образцов П.И. Методы и методология психолого-педагогического исследования / Образцов П.И. – СПб.: Питер, 2004. – 268 с.
126. Омеляненко Б.Л. Профессионально-техническое образование в зарубежных странах / Омеляненко Б.Л. – М.: Высш. шк., 1989. – 224с.
127. Онушкин В.Г. Образование взрослых: междисциплинарный словарь терминологии / В.Г. Онушкин, Е.И. Огарев. – СПб., Воронеж, 1995. – 232 с.
128. Отраслевые поэлементные нормативы времени по видам работ и оборудования при пошиве верхней одежды. – М.: ЦНИИШП, 1983. – 268с.
129. Пайгусов А.И. Конструирование интегрированного содержания на уровне предмета / А.И. Пайгусов // Школьные технологии. – 2006. – №2. – С.81-83.
130. Панкратова В.А. Основы производственного обучения швейников / Панкратова В.А. – М.: Высш. школа, 1991. – 239с.
131. Панфилов А.Н. Интеграция педагогического и психологического знания как основа профессионально-педагогической подготовки учителя: [метод. пособ.] / Панфилов А.Н. – Елабуга, 2001. – 62с.
132. Панфилова В.М. Политехнические основы проектирования интегративного содержания специальных дисциплин: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук: спец. 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» / В.М. Панфилова. – Казань, 1993. – 24с.
133. Пархоменко В.Г. Интегративно-модульный подход к производственному обучению наладчиков станков с программным управлением в профессиональном лицее: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук: спец. 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» / В.Г. Пархоменко. – СПб., 1996. – 32с.
134. Педагогика профессионального образования: учеб. пособ. для студ. высш. пед. учеб. заведений / [Е.П. Белозерцев, А.Д. Гонеев, А.П. Пашков и др.]; под ред. В.А.Сластенина. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 368с.

135. Педагогічна книга майстра виробничого навчання: [навч.-метод. посібник] / за ред. Н.Г. Ничкало. – [2-ге вид., допов.]. – К.: Вища школа, 1994. – 383 с.
136. Першина Л.Ф. Технология швейного производства: [учебник] / Першина Л.Ф., Петрова С.В. – М.: КДУ, 2007. – 416с.
137. Практикум по производственному обучению профессии «Портной»: [учеб. пособие для нач. проф. образования] / Могузова Т.В., Байкова Н.Н., Тулупова Е.В., Стрельцова Е.В. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 112с.
138. Про затвердження Державного стандарту професійно-технічної освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 17.08.2002р. №1135 // Освіта України. – 2002. – №72-73. – С.4.
139. Проблеми інтеграції у сучасній професійній освіті: методологія, теорія, практика: [монографія] / за ред. І. Козловської та Я. Кміта. – Львів: Сполом, 2004. – 244с.
140. Професійна освіта: словник: навч. посіб. / [уклад. С.У. Гончаренко та ін.]; за ред. Н.Г. Ничкало. – К.: Вища шк., 2000. – 380с.
141. Профессиокарты и профессиограммы основных профессий: [метод. пособ.] / под ред. В.В. Ерасова. – К.: АОО "Белоцерковская книжная фабрика", 1996. – Кн.2. – 223 с.
142. Психофізіологічний відбір учнів для навчання професіям швейного профілю: метод. посіб. / [Л.О. Богуш, Н.А. Горбатюк, В.Г. Костюченко та ін.] – К.: Вища шк., 1995. – 29с.
143. Пузанов М.Ф. Очерки истории профессионально-технического образования в Украинской ССР / Пузанов М.Ф., Терещенко Г.И. – К.: Вища шк., 1980. – 232 с.
144. Рабицкий А.И. Оценка качества профессиональной подготовки рабочих кадров: [метод. рекомендации] / Рабицкий А.И. – СПб.: Центр науч.-техн. услуг в обл. проф.-тех. образования, 1999. – 31с.
145. Радченко И.А. Педагогические средства эффективного изучения предметов профессионального цикла при подготовке рабочих швейного производства: дис. ... кандидата пед. наук: 13.00.08 / Радченко Ирина Александровна. – М., 2002. – 181 с.
146. Романова Л. Контроль знань – важливий компонент фахової підготовки педагогів / Людмила Романова // Педагог професійної школи: зб. наук. пр. / [упорядники: Н.Г. Ничкало, О.І. Щербак]. – К.: Наук. світ, – 2004. – Вип. VI. – С. 176–180.
147. Садовский В.Н. Основания общей теории систем. Логико-методологический анализ / Садовский В.Н. – М.: Наука, 1974. – 279с.
148. Семушина Л.Г. Содержание и методы обучения в средних специальных учебных заведениях / Семушина Л.Г., Ярошенко Н.Г. – М.: Высш. шк., 1990. – 192с.
149. Сергеев А.Н. Дидактические основы профессиональной подготовки квалифицированного рабочего: автореф. дис. на соиск. учен. степ. д-ра. пед. наук: спец. 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» / А.Н. Сергеев. – М.: 1996. – 38 с.

150. Сергеенок С.А. Дидактические основы построения интегрированных курсов: автореф. дис. на соиск. учен. степ. д-ра. пед. наук: спец. 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» / С.А. Сергеенок. – СПб., 1992. – 19 с.
151. Сидоренко В.К. Інтеграція навчальних предметів як педагогічна категорія / В.К. Сидоренко // Проблеми наступності та інтеграції змісту навчання у системі „школа–ПТУ–вуз”: Матеріали міжнародної науково-практичної конф. – Вінниця, 1996. – С.96-98.
152. Силаева М.А. Пошив изделий по индивидуальным заказам: [учебник для нач. проф. образования] / Силаева М.А. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 528с.
153. Скакун В.А. Методика производственного обучения / Скакун В.А. – М.: «Интеллект-центр», 2003. – 320с.
154. Скакун В.А. Методическое пособие для преподавателей специальных и общетехнических предметов профессиональных учебных заведений / Скакун В.А. – М.: ИРПО, 2001. – 288с.
155. Скакун В.А. Преподавание курса «Организация и методика производственного обучения»: [метод. пособ.] / Скакун В.А. – М.: Высш. шк., 1990. – 245с.
156. Собко Р.М. Дидактичні особливості інтегративного навчання комп'ютерних технологій у професійній підготовці електриків: дис. ... кандидата пед. наук: 13.00.04 / Собко Роман Максимович. – К., 2002. – 222с.
157. Собко Я.М. Інтегрування знань учнів з фізичної електроніки у ПТУ радіотехнічного профілю: дис. ... кандидата пед. наук: 13.00.04 / Собко Ярослав Максимович. — К., 1996. — 207с.
158. Соловьев А.Н. Оценка качества и стандартизация текстильных материалов / Соловьев А.Н., Кирюхин С.М. – М.: Легкая индустрия, 1974. – 240с.
159. Сотникова Т.С. Технология одежды. Рабочая тетрадь: [учеб. пособие для нач. проф. образования] / Сотникова Т.С. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 144с.
160. Стельмашенко В.И. Методы и средства исследования в процессах оказания услуг: [практикум] / Стельмашенко В.И., Воронцова Н.В., Шушунова Т.Н. – М.: ИД «ФОРУМ», 2007. – 384с.
161. Стечкевич О.О. Методичні засади інтегрованого уроку виробничого навчання у підготовці операторів комп'ютерного набору: дис. ... кандидата пед. наук: 13.00.04 / Стечкевич Олег Орестович. – К., 2003. – 215с.
162. Сурмин Ю.П. Теория систем и системный анализ: [учеб. пособие] / Сурмин Ю.П. – К.: МАУП, 2003. – 364с.
163. Тамарин Н.И. Справочная книга мастера производственного обучения / Тамарин Н.И., Шафаренко М.С. – М.: Высш. шк., 1988. – 207с.
164. Тархан Л.З. Организация производственного обучения в ПТУЗе: [учеб.-метод. пособ] / Тархан Л.З., Мыхнюк М.И. – Симферополь: Крымское учебно-педагогическое государственное издательство, 2003. – 208с.

165. Технология швейных изделий: учеб. пособие для сред. проф. образования / [Э.К.Амирова, А.Т.Труханова, О.В.Сакулина, Б.С.Сакулин]. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 480с.
166. Труханова А.Т. Технология женской и детской одежды: [учебник] / Труханова А.Т. – М.: Высш. шк., 2005. – 416с.
167. Туник Е.Е. Психодиагностика творческого мышления. Креативные тесты / Туник Е.Е. – СПб.: Изд-во «Дидактика Плюс», 2002. – 44с.
168. Тюнников Ю.С. Методика выявления и описания интегративных процессов в учебно-воспитательной работе СПТУ / Тюнников Ю.С. – М.: АПН, 1986. – 46с.
169. Усмов А.И. Системный подход и общая теория систем / Усмов А.И. – М.: Мысль, 1978. – 241с.
170. Федорец Т.Ф. Межпредметные связи в процессе обучения: [учеб. пособ.] / Федорец Т.Ф. – Л.: ЛГПИ им. А.И. Герцена, 1983. – 88 с.
171. Федорова В.Н., Кирюшкин Д.Н. Межпредметные связи / Федорова В.Н., Кирюшкин Д.Н. – М.: Педагогика, 1972. – 152с.
172. Фоменко В.Т. Построение процесса обучения на интегративной основе / Фоменко В.Т. – Ростов н/Д: ГНМЦ, 1994. – 270с.
173. Фоменко В.Т. Исходные логические структуры процесса обучения: [монография] / Фоменко В.Т. – Ростов н/Д: Изд-во РГУ, 1985. – 222 с.
174. Френкель С.Ш. Организация производственного обучения в профессионально-технических училищах / Френкель С.Ш. – М.: Высш. школа, 1971. – 176с.
175. Халиуллин И.А. Производственное обучение в базовой профессиональной школе: дис. ... доктора пед. наук: 13.00.01 / Халиуллин Ильгизар Аглиуллович. – Казань, 1999. – 383с.
176. Холл А.Д. Определение понятия системы / А.Д. Холл, Р.Е. Фейджин // Исследования по общей теории систем. – М.: Прогресс, 1969. – С.252-282.
177. Хохлов Н.Г. Опыт интегрированного технического образования в европейских странах и России / Н.Г. Хохлов, М.Ю. Рачков // Машиностроение и инженерное образование. – 2005. – №3. – С.41-51.
178. Чапаев Н.К. Структура и содержание теоретико-методологического обеспечения педагогической интеграции: дис. ... доктора пед. наук: 13.00.01 / Чапаев Николай Кузьмич. – Екатеринбург, 1998. – 210с.
179. Чернилевский Д.В. Дидактические технологии в высшей школе: [учеб. пособие для вузов] / Чернилевский Д.В. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 437с.
180. Чистикова В.М. Интегративно-модульная технология непрерывной профессиональной подготовки специалистов сварочного производства: дис. ... кандидата пед. наук: 13.00.08 / Чистикова Вера Михайловна. – Екатеринбург, 2006. – 220с.
181. Шапоринский С.А. Вопросы теории производственного обучения / Шапоринский С.А. – М.: Высш. шк., 1981. – 208с.

182. Шацкий С.Т. Избранные педагогические сочинения / Шацкий С.Т. – М.: Педагогика, 1980. – Т.2. – 414с.
183. Шматков Є.В. Новітні інноваційні технології навчання: [навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. інж.-пед. спец.] / Шматков Є.В., Коваленко Д.В. – Х.: Контраст, 2008. – 171с.
184. Шрейдер Ю.А. Теория множеств и теория систем / Ю.А. Шрейдер // Системные исследования. Ежегодник. – М.: Наука, 1978. – С.70-85.
185. Энциклопедия кибернетики (в двух томах). Т.2., – Киев: Гл. ред. УСЭ, 1974. – С.335-339, 356.
186. Юцявичене П.А. Основы модульного обучения / Юцявичене П.А. – Вильнюс, 1989. – 68с.
187. Юцявичене П.А. Теория и практика модульного обучения / Юцявичене П.А. – Каунас: Швисса, 1989. – 271с.
188. Якимович Т.Д. Взаємодія теоретичного і виробничого навчання в у професійній підготовці робітників: [метод. рекомендац.] / Якимович Т.Д. – Львів: ОНМЦ ПТО, 1999. – 36с.
189. Якимович Т.Д. Інтеграція теоретичного і виробничого навчання в процесі професійної підготовки фахівців (на матеріалі електронної промисловості): дис. ... кандидата пед. наук: 13.00.04 / Якимович Тетяна Дмитрівна. – Київ, 2001. – 21с.
190. Якимович Т.Д. Теоретичні основи розробки критеріїв оцінювання виробничого навчання: [метод. реком.] / Якимович Т.Д. – Львів: ОНМЦ ПТО, 2001. – 16с.
191. Якуба Ю.А. Методика тестирования качества производственного обучения / Якуба Ю.А. – М.: Издательский центр АПО, 2001. – 57с.
192. Ятайкина А.А. Об интегрированном подходе в обучении / А.А. Ятайкина // Школьные технологии. – 2001. – №6. – С.10-15.
193. Beane J. A. Curriculum Integration. New York: Teachers College Press, 1998. – 78p.
194. Blum A. The development of an Integrated Science Curriculum. Information Scheme Fur // Science Education – 1981. – Vol. 3. – P. 1-15.
195. Guskey T. High Stakes Performance Assessment. – Thousand Oaks, 1994. – 124p.
196. Herman L., Aschbacher P., Winters L. A practical Guide to Alternative Assessment. – Alexandria, 1992. – 231p.
197. Laszlo E. Introduction to systems philosophy. – N. Y., 1972. – 358p.
198. Lota I. Realizacja zadai programowych w procesie ksztalsenif praktpoznego / 7 Szkoia zawodowa. – 1989. – №1 – S. 21.
199. Pisapia J., Riggins E. The Integration of Academic and Vocational Education. System Design. Richmond. – VA: Metropolitan Educational Research Consortium, 1997. – 112p.
200. Zadeh L. A., Polak E., System theory. – N. Y., 1969. – 312p.

Додаток А

Рис.А.1. Структура четвертого вміння першого рівня «Виконувати машинні роботи»





Закінчення рис.А.1. Структура четвертого вміння першого рівня «Виконувати машинні роботи»

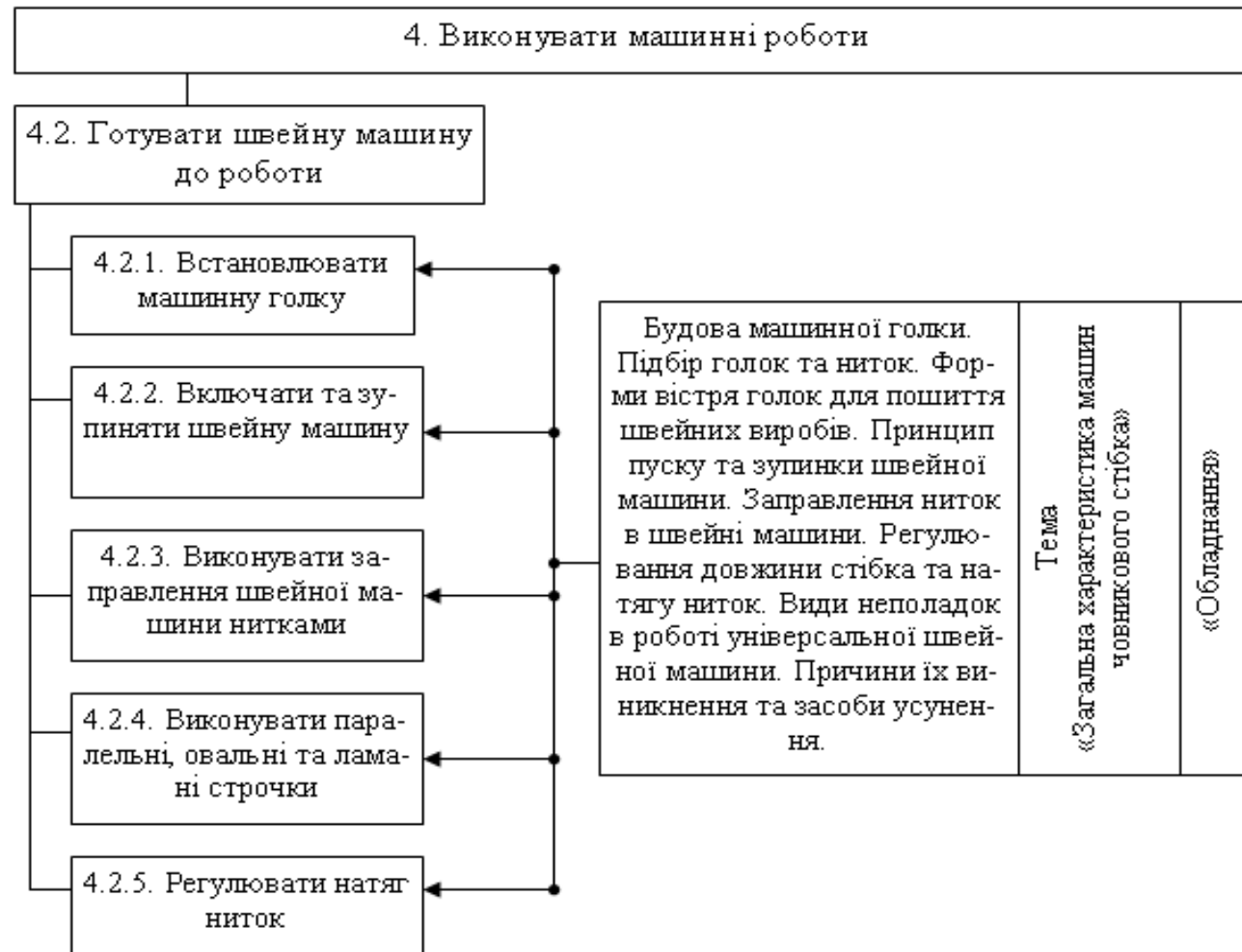


Рис.А.2. Споріднений навчальний матеріал з навчальних дисциплін професійно-теоретичної підготовки, необхідний для формування відповідних професійних умінь третього рівня в структурі вміння другого рівня 4.2 «Готувати швейну машину до роботи»

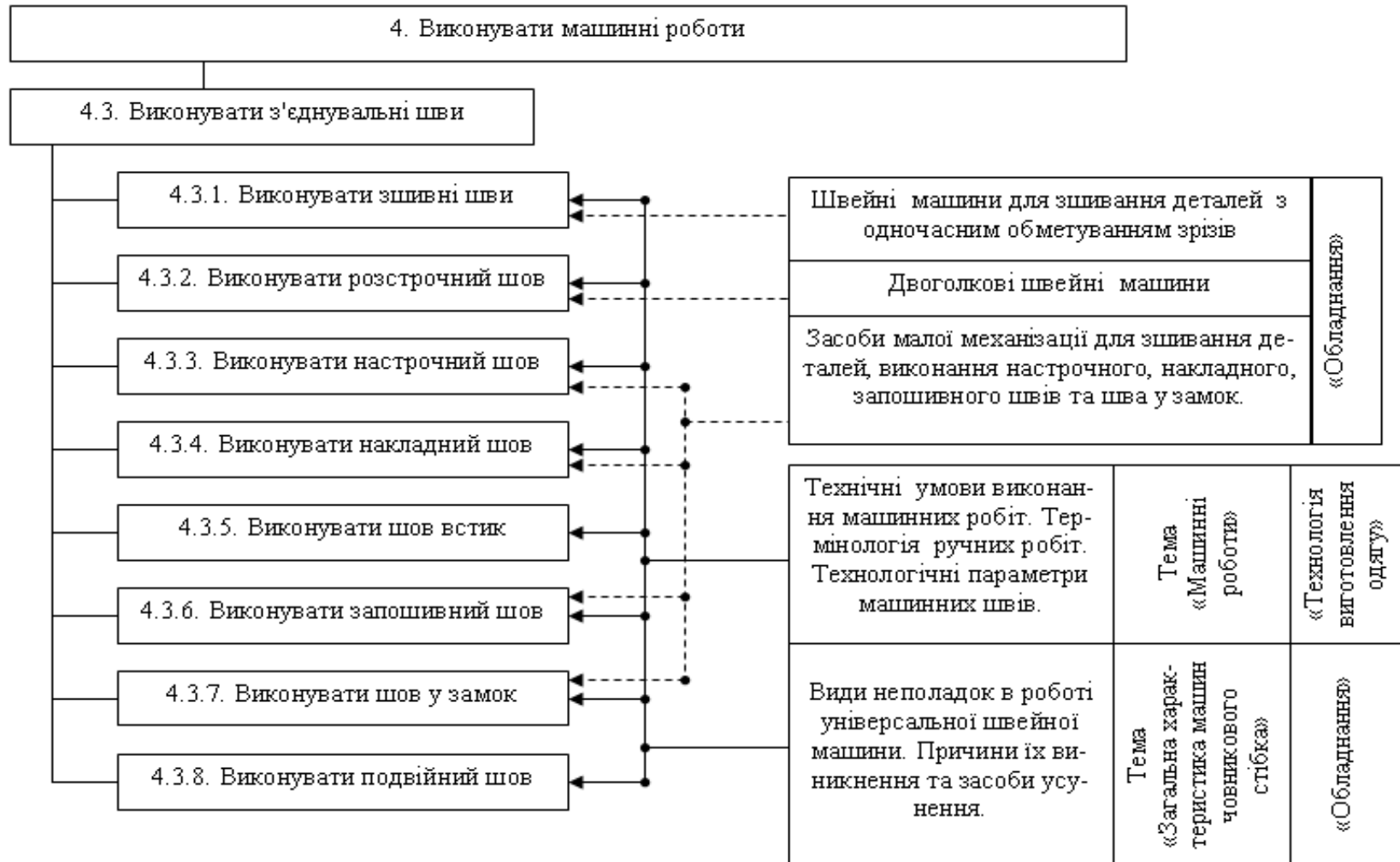


Рис.А.3. Споріднений навчальний матеріал з навчальних дисциплін професійно-теоретичної підготовки, необхідний для формування відповідних професійних умінь третього рівня в структурі вміння другого рівня 4.3 «Виконувати з'єднувальні шви»



Рис.А.4. Споріднений навчальний матеріал з навчальних дисциплін професійно-теоретичної підготовки, необхідний для формування відповідних професійних умінь третього рівня в структурі вміння другого рівня 4.4 «Виконувати прийоми волого-теплових робіт»



Рис.А.5. Споріднений навчальний матеріал з навчальних дисциплін професійно-теоретичної підготовки, необхідний для формування відповідних професійних умінь третього рівня в структурі вмінь другого рівня 4.5 «Виконувати крайові шви»

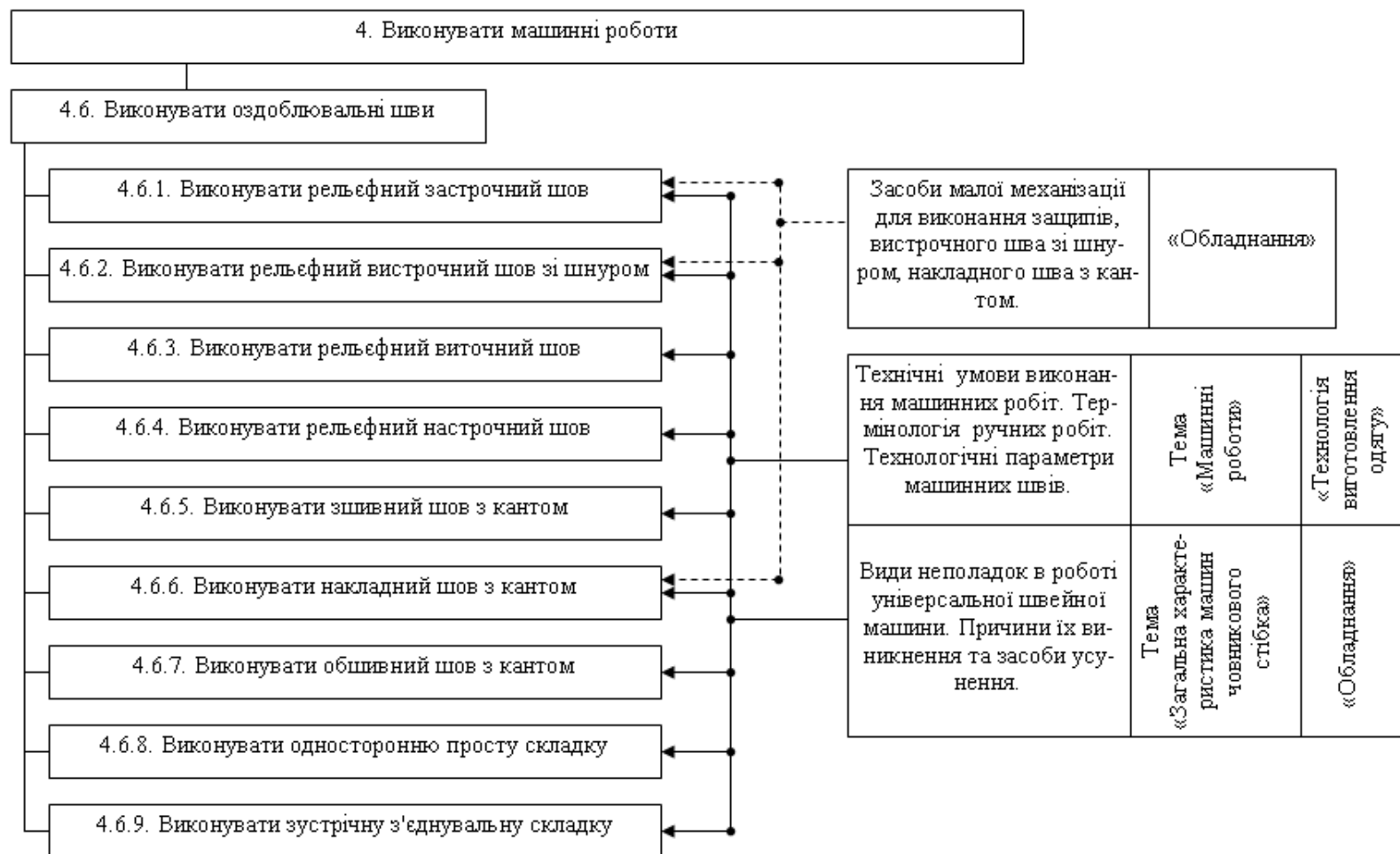


Рис.А.6. Споріднений навчальний матеріал з навчальних дисциплін професійно-теоретичної підготовки, необхідний для формування відповідних професійних умінь третього рівня в структурі вміння другого рівня 4.6 «Виконувати оздоблювальні шви»

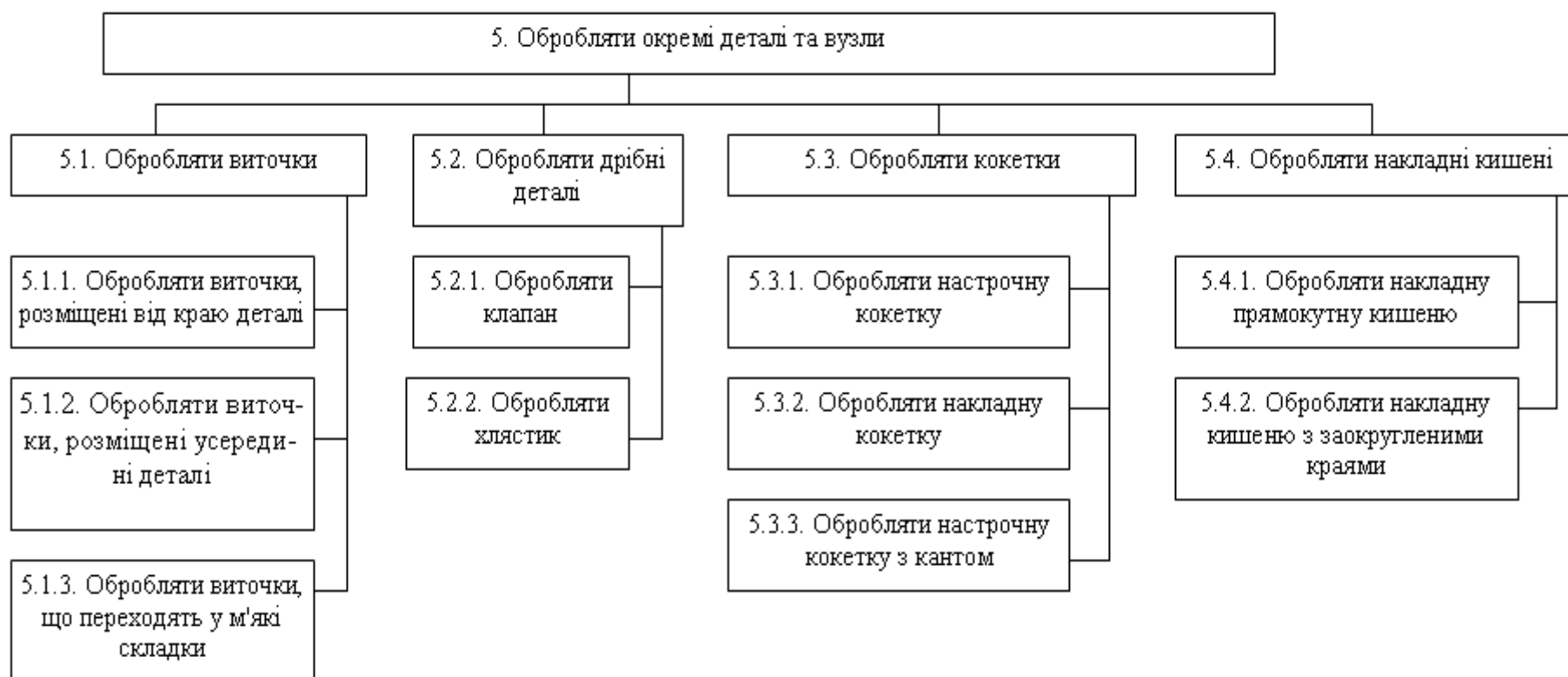


Рис.А.7. Структура п'ятого вміння першого рівня «Обробляти окремі деталі та вузли»

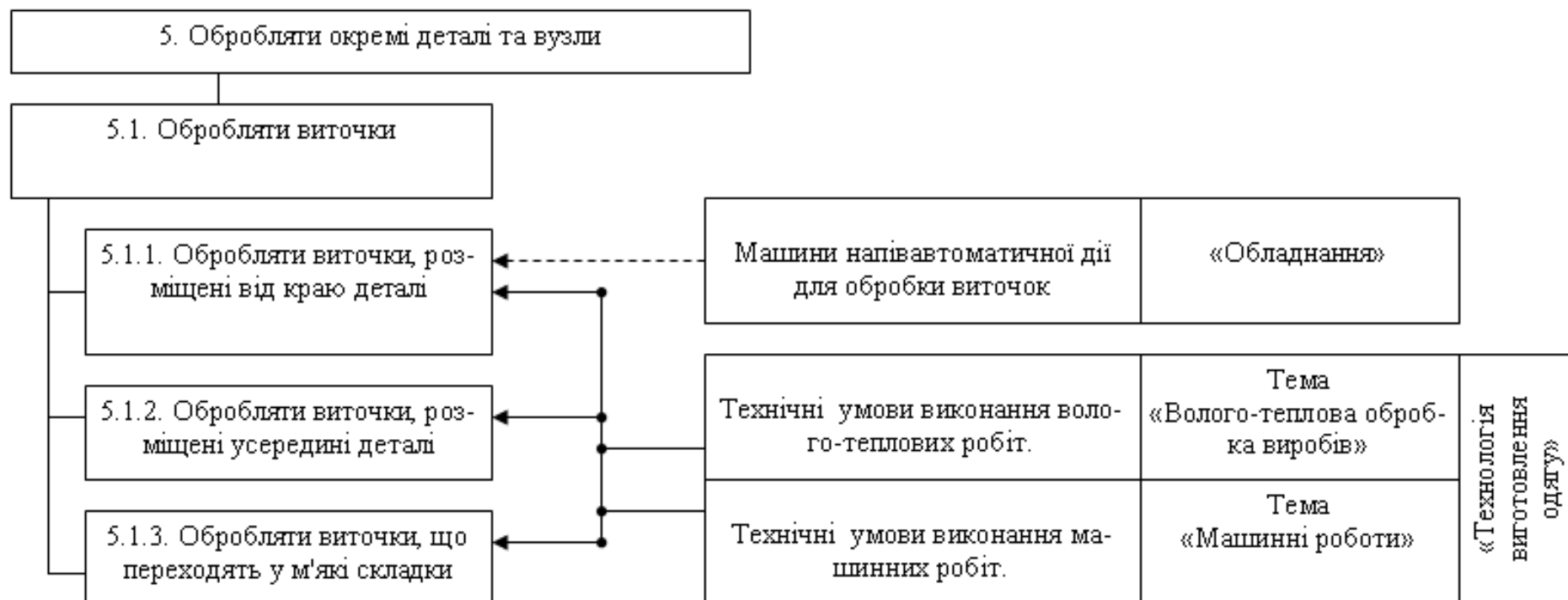


Рис.А.8. Споріднений навчальний матеріал з навчальних дисциплін професійно-теоретичної підготовки, необхідний для формування відповідних професійних умінь третього рівня в структурі вміння другого рівня 5.1 «Обробляти виточки»

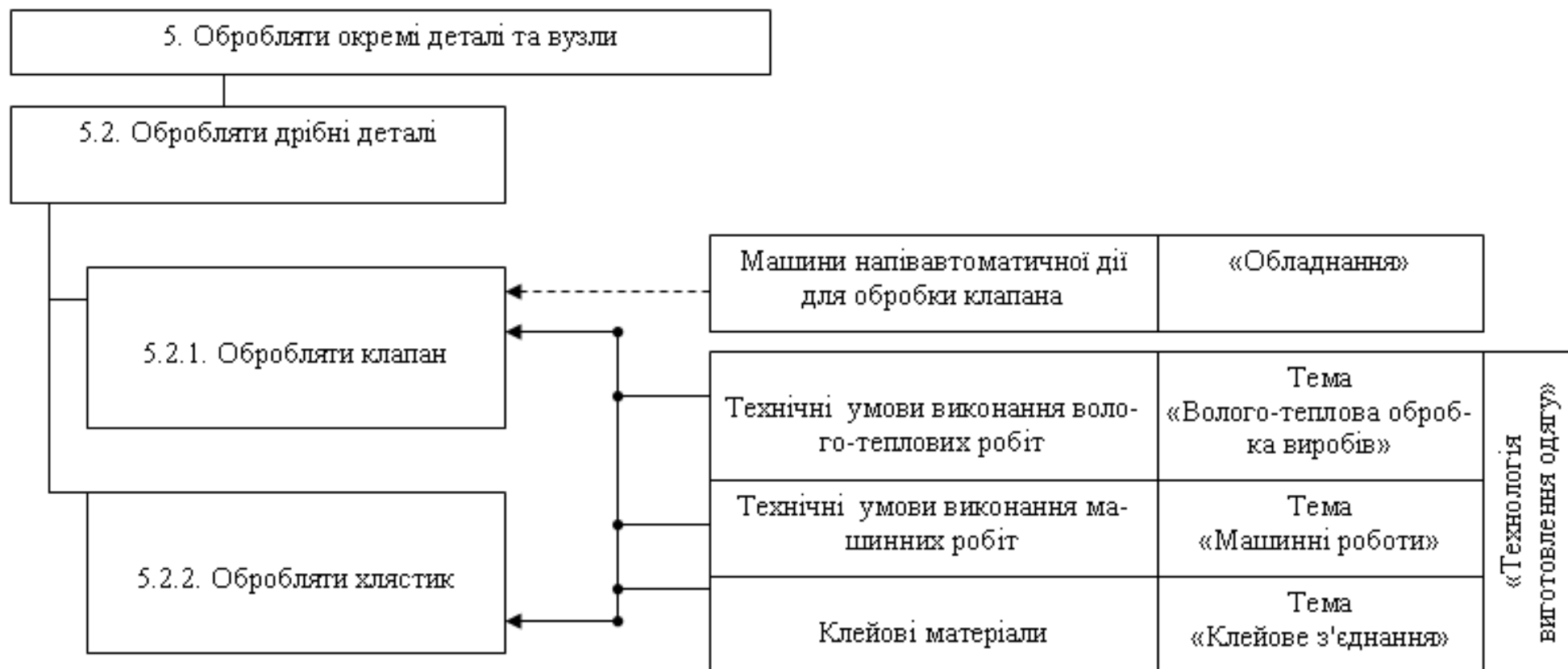


Рис.А.9. Споріднений навчальний матеріал з навчальних дисциплін професійно-теоретичної підготовки, необхідний для формування відповідних професійних умінь третього рівня в структурі вміння другого рівня 5.2 «Обробляти дрібні деталі»

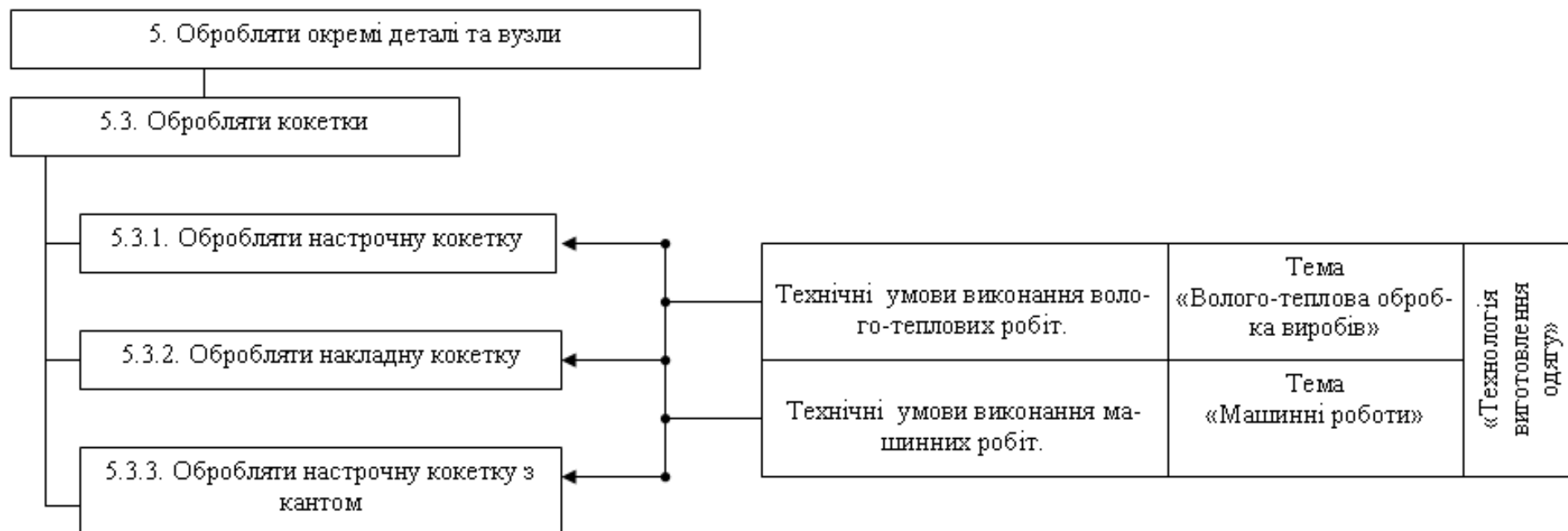


Рис.А.10. Споріднений навчальний матеріал з навчальних дисциплін професійно-теоретичної підготовки, необхідний для формування відповідних професійних умінь третього рівня в структурі вміння другого рівня 5.3 «Обробляти кокетки»

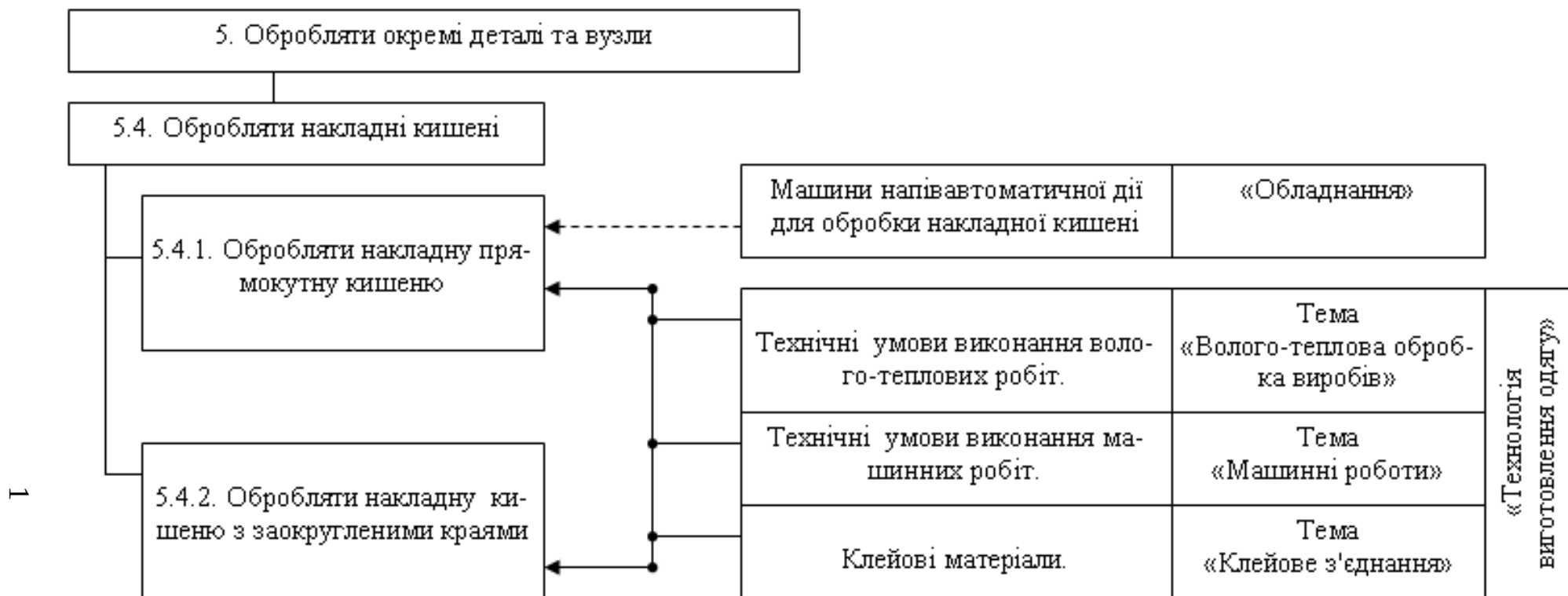


Рис.А.11. Споріднений навчальний матеріал з навчальних дисциплін професійно-теоретичної підготовки, необхідний для формування відповідних професійних умінь третього рівня в структурі вміння другого рівня 5.4 «Обробляти накладні кишені»

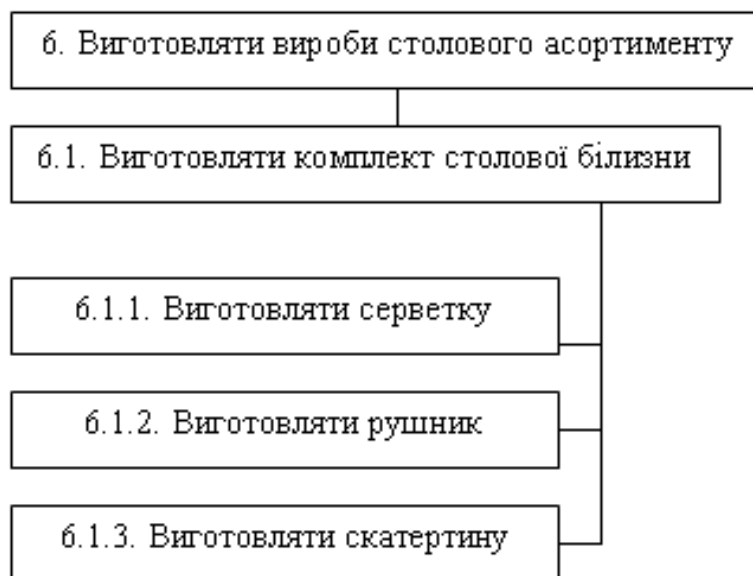


Рис.А.12. Структура шостого вміння першого рівня «Виготовляти вироби столового асортименту»

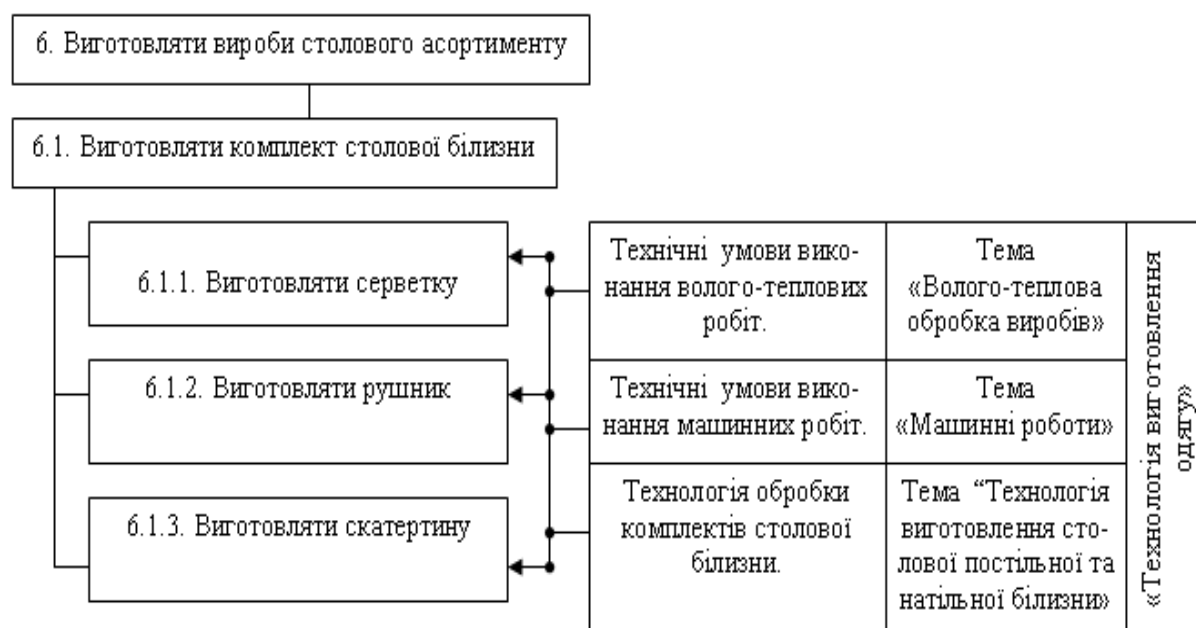


Рис.А.13. Споріднений навчальний матеріал з навчальних дисциплін професійно-теоретичної підготовки, необхідний для формування відповідних професійних умінь третього рівня в структурі вміння другого рівня 6.1 «Виготовляти комплект столової білизни»

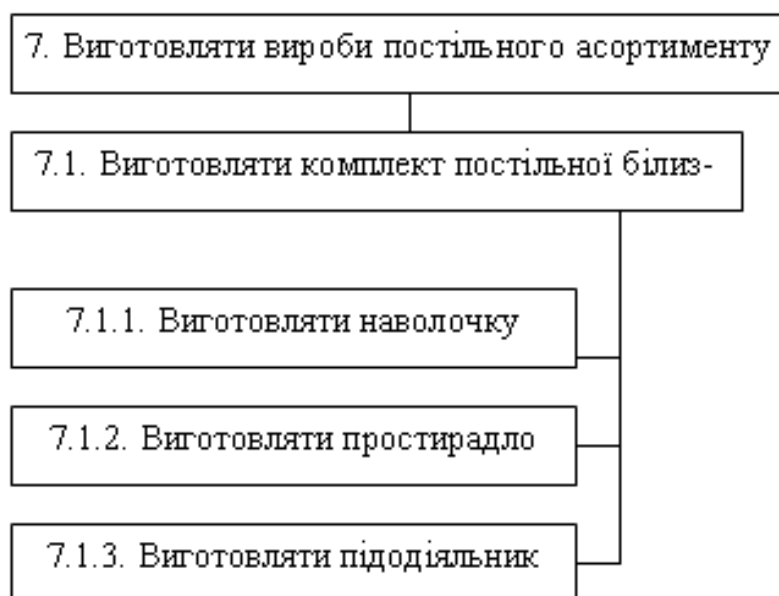


Рис.А.14. Структура сьомого вміння першого рівня «Виготовляти вироби постільного асортименту»

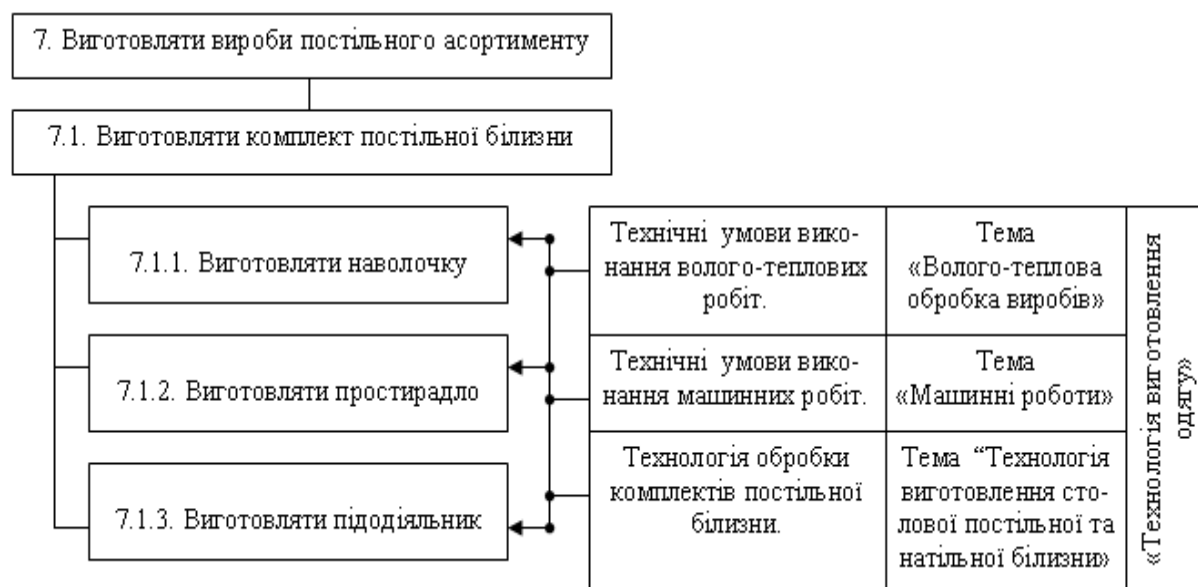


Рис.А.15. Споріднений навчальний матеріал з навчальних дисциплін професійно-теоретичної підготовки, необхідний для формування відповідних професійних умінь третього рівня в структурі вміння другого рівня 7.1 «Виготовляти комплект постільної білизни»

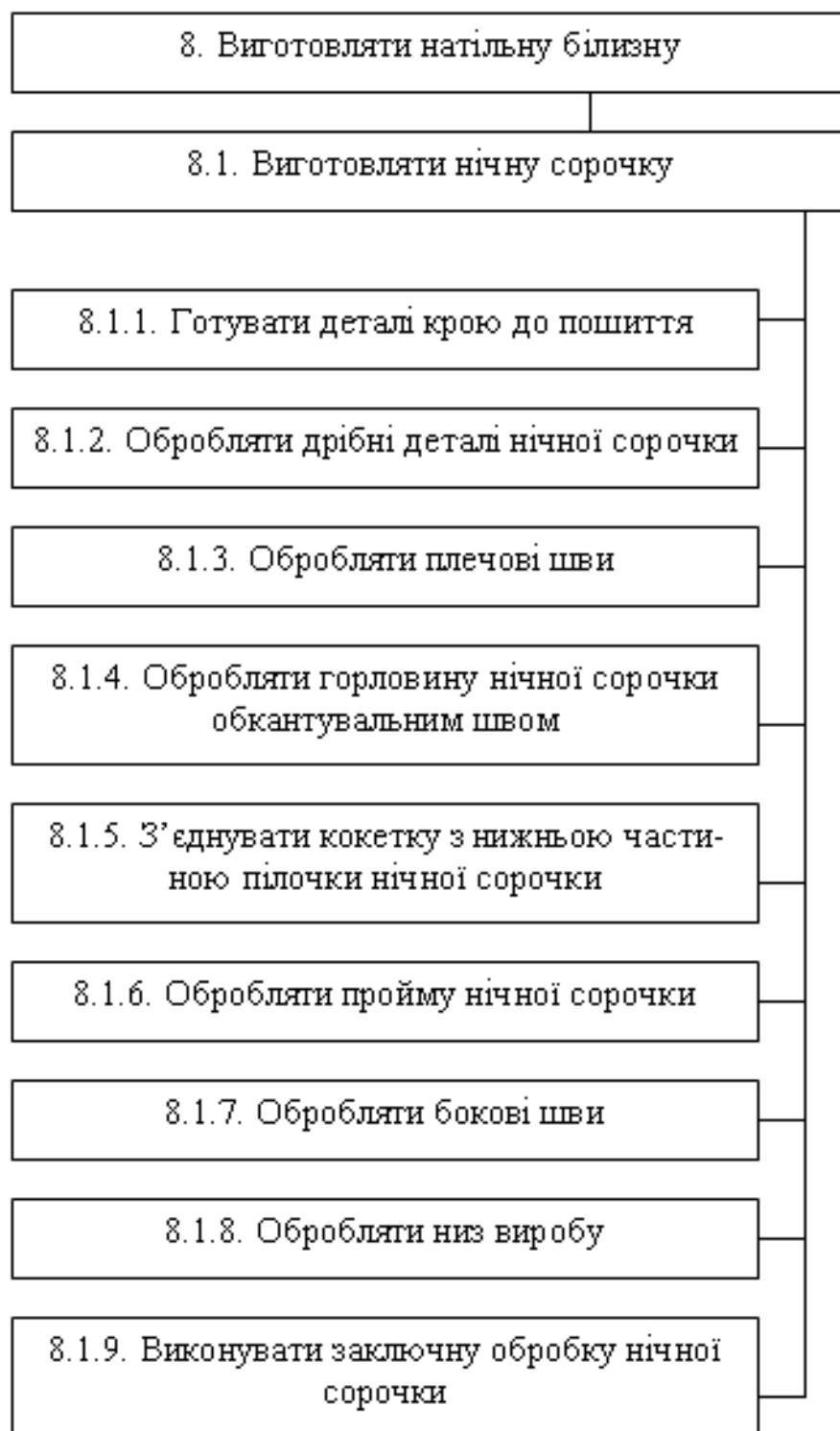


Рис.А.16. Структура восьмого вміння першого рівня «Виготовляти натільну білизну»

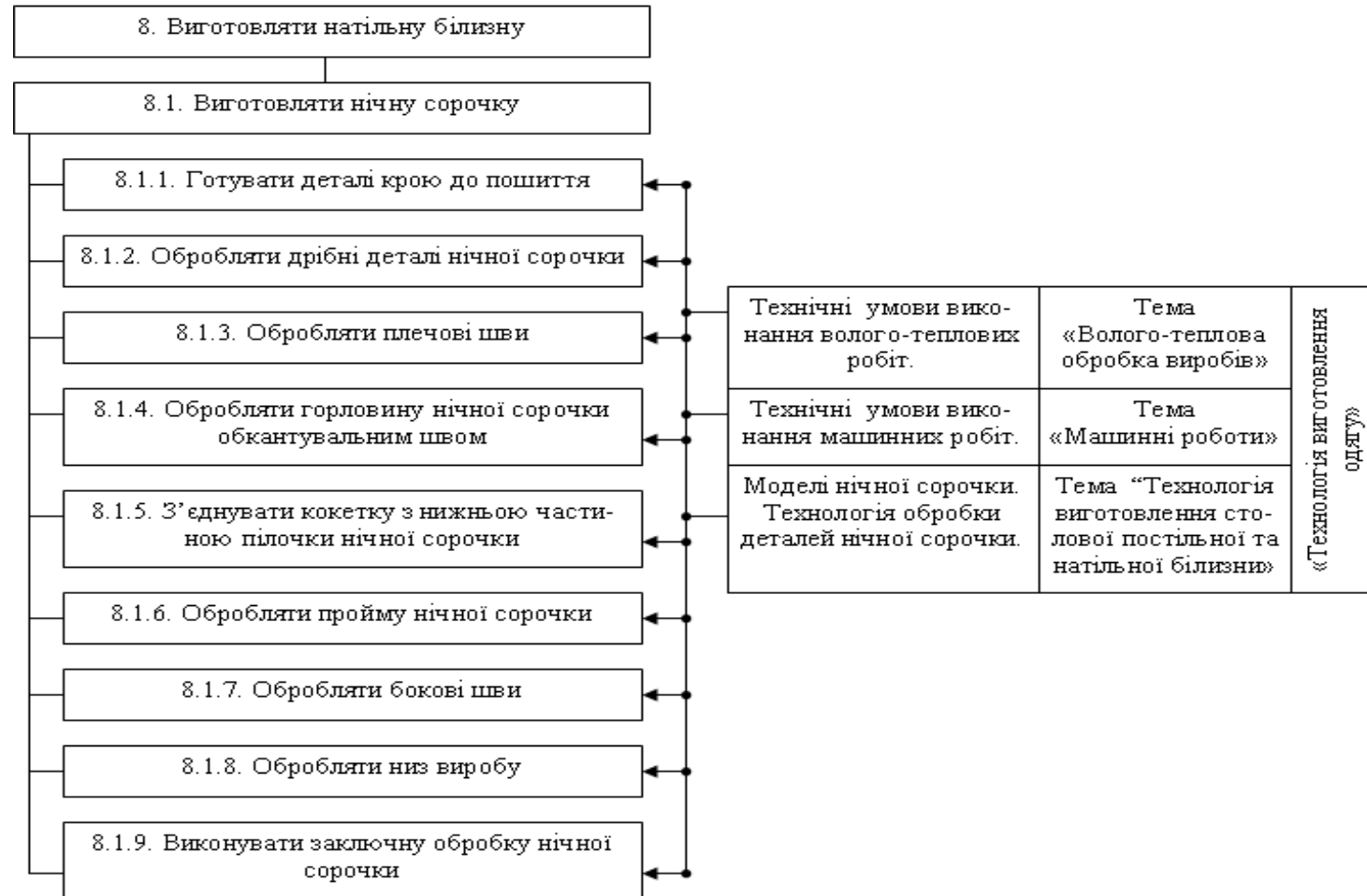


Рис.А.17. Споріднений навчальний матеріал з навчальних дисциплін професійно-теоретичної підготовки, необхідний для формування відповідних професійних умінь третього рівня в структурі вміння другого рівня 8.1 «Виготовляти нічну сорочку»

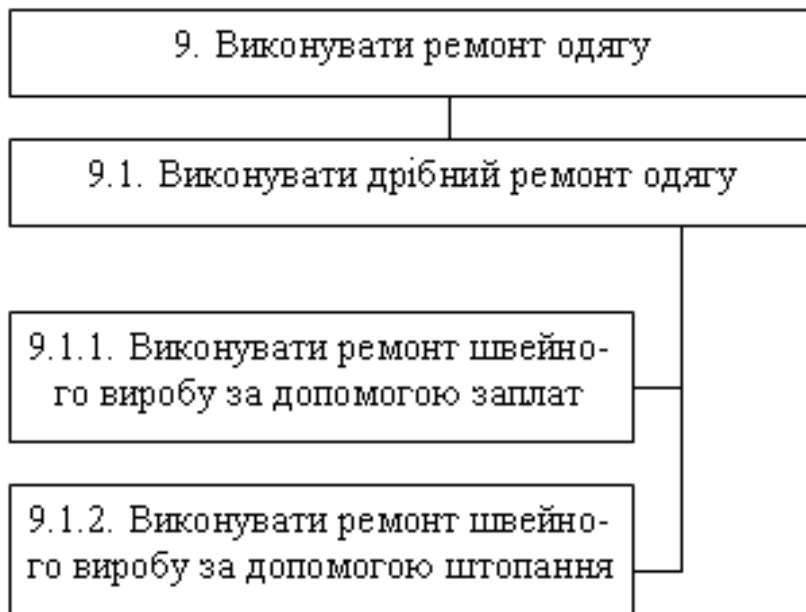


Рис.А.18. Структура дев'ятого вміння першого рівня «Виконувати ремонт одягу»

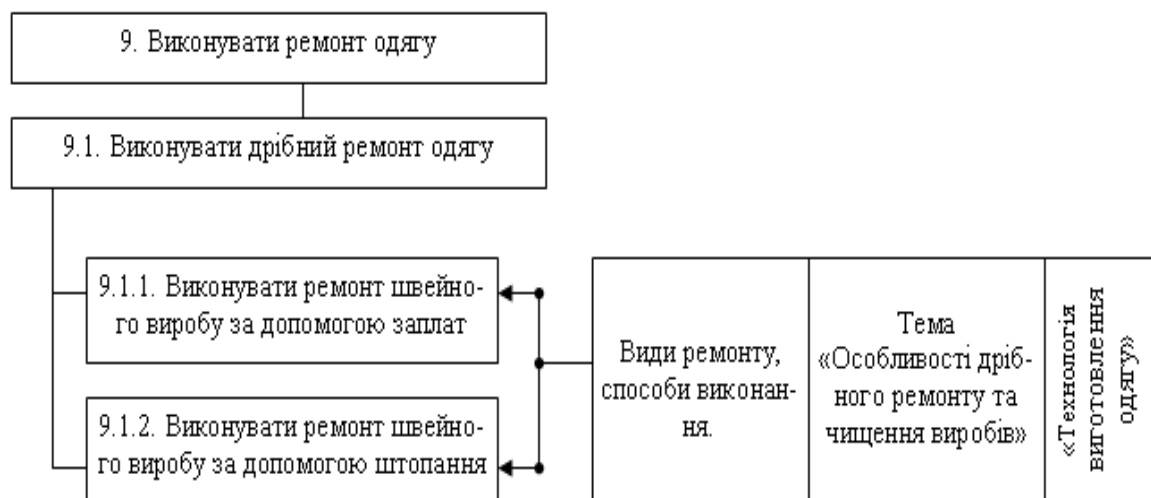


Рис.А.19. Споріднений навчальний матеріал з навчальних дисциплін професійно-теоретичної підготовки, необхідний для формування відповідних професійних умінь третього рівня в структурі вміння другого рівня 9.1 «Виконувати дрібний ремонт одягу»

Додаток Б

Таблиця Б.1

Зведено-тематичний план навчальних дисциплін

„Технологія виготовлення одягу”, „Обладнання”, „Виробниче навчання”

Технологія виготовлення одягу	Кількість годин на тему	Обладнання	Кількість годин на тему	Виробниче навчання	Кількість годин на тему
1	2	3	4	5	6
Тема 1. Вступ. Асортимент швейних виробів Значення швейної промисловості в народному господарстві України. Індивідуальне і масове виробництво одягу. Направлення розвитку техніки і технології в швейному виробництві. Роль професійно-технічної освіти в підготовці кваліфікованих робітників для швейної галузі. Характеристика асортименту швейних виробів. (D _{T1}). Знайомство з кваліфікаційною характеристикою і програмою предмету. Вимоги до одягу (D _{T2}).	2	Тема 1. Вступ Значення курсу „Обладнання”. Історія розвитку швейного машинобудування (D _{O2}). Загальні відомості про швейне обладнання. Класифікація швейних машин: за призначенням, видом стібка, рівнем механізації і автоматизації технологічного процесу (D _{O1}).	2	Тема 1. Вступне заняття Історія професії. Ознайомлення з освітньо-кваліфікаційною характеристикою професії „кравець”. Етапи професійного росту учнів при опануванні професією „кравець”. Відомості про навчальний заклад, його традиції. Виробнича діяльність групи та учинища, демонстрація кращих робіт учнів. Трудова та технологічна дисципліна. Ознайомлення з навчальними майстернями.	2
		Тема 2. Загальна характеристика машин човникового стібка Коротка характеристика електродвигунів. Електропровід машини (D _{O2}). Ознайомлення з улаштуванням швейної машини.	12	Тема 2. Охорона праці, пожежна безпека та електробезпека в навчальних майстернях Правила та норми охорони праці в навчальних майстернях та на робочих місцях. Охорона праці при виконанні	4
Тема 2. Ручні роботи Робоче місце для виконання ручних робіт. Значення правильної організації та чистоти робочого місця для	8				

Продовж. табл. Б.1

1	2	3	4	5	6
підвищення продуктивності праці та якості продукції, яка випускається. Правила користування обладнанням та інструментами. Види ручних стібків, їх класифікація. Строчки прямого стібка. Правила виконання і розміри. Призначення строчок прямих стібків, приклади робіт (D_{T2}). Охорона праці при виконанні ручних робіт. Інструменти і пристосування для виконання ручних робіт. Використання їх при обробці деталей. Підбір голок і ниток відповідно матеріалу, який обробляється. Поняття про стібок, строчку та шов (D_{T1}). Строчки косого стібка. Петлеподібні стібки та строчки. Хрестоподібні стібки та їх строчки. Спеціальні стібки. Обметування зрізів. Правила виконання і розміри. Призначення строчок, приклади робіт. Виготовлення прорізної петлі, нитяної петлі, прямої та фігурної закріпок. Пришивання гудзиків, гачків, петель, ґудзиків (D_{T2}). Термінологія ручних робіт. Вимоги до виконання ручних робіт (D_{T1}). <i>Лабораторно-практичні роботи</i> (D_{T2}): 1. Виконання операцій спеціальними стібками на зразках. 2. Пришивання фурнітури та виконання закріпок.		Робочі механізми машин човникового стібка та їх призначення. Будова машинної голки. Підбір голок і способи їх установки. Принцип пуску та зупинки швейної машини (D_{O1}). Будова регулятора натягу верхньої нитки. Характеристика човникового стібка, процес його утворення та призначення. Властивості човникового стібка (D_{O2}). Заправлення нитками машин човникового стібка. Регулювання натягу верхньої та нижньої ниток. Регулювання довжини стібка в машинах човникового стібка. Дефекти строчок, причини і способи їх усунення (D_{O1}). <i>Лабораторно-практична робота</i> (D_{O1}): 1. Заправлення ниток в машини. Регулювання натягу верхньої та нижньої ниток.		ручних, машинних і прасувальних робіт. Заходи попередження травматизму, причини його виникнення. Види травм. Надання першої допомоги. Основні правила електробезпеки та протипожежної безпеки в навчальних майстернях.	
				Тема 3. Екскурсія на виробництво Ознайомлення учнів з роботою підприємства: з технологічним процесом виготовлення одягу, з організацією робочих місць для виконання ручних, машинних, прасувальних робіт; з організацією роботи на виробництві. Система контролю якості продукції.	6
				Тема 4. Виконання ручних робіт Організація робочого місця. Охорона праці. Освоєння навичок правильної посадки учнів. Ознайомлення з інструментами і правилами користування ними. Підбір номера голок, номера і довжини нитки для виконання стібків. Заправка нитки в голку і зав'язування вузла. Виконання строчок прямого стібка. Виконання строчок косого стібка. Виконання строчок петле - і хрестоподібного стібка. Пришивання гудзиків, ґудзиків, петель, ґудзиків.	4

Продовж. табл. Б.1

1	2	3	4	5	6
Тема 3. Машинні роботи Організація робочого місця для виконання машинних робіт. Машинні стібки та строчки. Класифікація машинних ниткових швів. З'єднувальні шви. Крайові шви. Оздоблювальні шви (D _{T2}). Охорона праці при виконанні машинних робіт. Засоби малої механізації, які використовуються при виконанні різноманітних швів. Термінологія машинних робіт. Вимоги до виконання машинних робіт (D _{T1}). <i>Лабораторно-практична робота (D_{T2}):</i> Графічне зображення машинних швів: з'єднувальних, крайових, оздоблювальних.	10			Тема 5. Виконання машинних строчок і швів Організація робочого місця. Охорона праці. Ознайомлення з улаштуванням швейної машини, її основними механізмами. Освоєння навичок правильної посадки при виконанні машинних робіт. Підбір голок і ниток, вставлення голки, підготовка швейної машини до роботи, заправка швейної машини і регулювання натягу верхньої і нижньої ниток. Пуск і зупинка швейної машини. Виконання паралельних, овальних та ламаних строчок, закріпок. Виконання з'єднувальних, крайових, оздоблювальних швів. Прийоми волого – теплових робіт. Прийоми робіт на спеціальних машинах (обметування зрізів).	30
Тема 4. Волого-теплова обробка виробів Організація робочого місця для виконання прасувальних робіт. Призначення волого-теплової обробки та її сутність. Обладнання та пристрої для прасувальних робіт. Режими і параметри ВТО. Термінологія волого-теплових робіт. Технічні умови на виконання волого-теплових робіт (D _{T1}).	2			Тема 6. Обробка окремих деталей і вузлів Організація робочого місця. Охорона праці. Обробка виточок. Обробка хлястика прокладки. Обробка кокеток: пришивних, настрочних, накладних з прямими краями. Обробка накладної кишені без підкладки.	24
Тема 5. Клейове з'єднання Сутність клейового методу з'єднання деталей верху одягу. (D _{T2}). Клейові матеріали. Види клейових з'єднань в сучасній технології виготовлення одягу (D _{T1}).	2			Тема 7. Виготовлення виробів постільного та столового асортименту Організація робочого місця. Охорона праці. Перевірка і підготовка крою до роботи. Перевірка нитки основи, деталей крою у відповідності з малюнком.	24

Продовж. табл. Б.1

1	2	3	4	5	6
Тема 6. Особливості дрібного ремонту і чищення виробів Методи ремонту окремих вузлів. Технологія виконання вшивання латок. Штопання, види та технологія виконання штопання (D _{T1}). Технологія чищення виробів. Упаковка готових виробів (D _{T2}). Лабораторно-практична робота(D_{T2}): 1.Ремонт ушкоджених ділянок на зразках вшиванням латок та штопанням.	2			Виготовлення виробів столового асортименту: скатертин, серветок, рушників тощо. Виготовлення комплекту постільної білизни: простирадло, підодіяльник, на-	
	6			Тема 8. Виготовлення нічних сорочок Організація робочого місця. Охорона праці. Підготовка деталей крою до пошиття. Обробка дрібних деталей. Обробка пілочки та спинки (виточок, кокеток). Обробка плечових зрізів. Обробка горловини та пройм обкантувальним швом. Обробка бічних зрізів. Обробка нижнього зрізу виробу. Кінцева обробка нічної сорочки (оздоблення, ВТО готового виробу) Контроль якості. Усунення можливих дефектів.	24
				Тема 9. Виконання ремонту одягу Організація робочого місця. Охорона праці при виконанні робіт. Види ремонту, способи виконання. Машинне штопання, вшивання латок. Волого-теплова обробка. Контроль якості виконаних робіт.	6
Технологія обробки деталей нічної сорочки не складної конструкції. Обробка зборок, виточок, пришивних кокеток (D _{T1}). Технологія обробки прихваток. Технологія обробки штор і ламбрекенів. Формування складок за допомогою драпіруючої тасьми. Моделі фартухів. Технологія обробки деталей фартуха (обробка накладної кишені нескладної конструкції, обробка країв фартуха) (D _{T2}).					
	32		14		144

Пояснення до таблиці: позначення D_{T1}, D_{T2}, D_{O1}, D_{O2} дивись (2.1.1).

Таблиця Б.2

Зміст ІНД «Виробниче навчання»

№ теми	Назва та зміст теми	Належність навчального матеріалу до дисциплін, що інтегруються	Кількість годин
	2	З	4
	Вступне заняття		
	Значення швейної промисловості в народному господарстві України. Направлення розвитку техніки і технології в швейному виробництві. Роль професійно-технічної освіти в підготовці кваліфікованих робітників для швейної галузі.	Т	
	Ознайомлення з освітньо-кваліфікаційною характеристикою. Відомості про навчальний заклад, його традиції. Виробнича діяльність групи та училища, демонстрація кращих робіт учнів. Трудова та технологічна дисципліна. Ознайомлення з навчальними майстернями.	В	2
	Загальні відомості про швейне обладнання.	О	
	Охорона праці, пожежна безпека та електробезпека в навчальних майстернях		
	Охорона праці при виконанні ручних, машинних та прасувальних робіт.	Т	
	Правила та норми охорони праці в навчальних майстернях та на робочих місцях. Заходи попередження травматизму, причини його виникнення. Види травм. Надання першої допомоги.	В	4
	Екскурсія на виробництво		
	Індивідуальне та масове виробництво одягу. Характеристика асортименту швейних виробів.	Т	
	Ознайомлення учнів з роботою підприємства: з технологічним процесом виготовлення одягу, з організацією робочих місць для виконання ручних, машинних, прасувальних робіт.	В	6
	Класифікація швейних машин: за призначенням, видом стібка, рівнем механізації і автоматизації технологічного процесу.	О	
	Виконання ручних робіт		
	Інструменти та пристосування для виконання ручних робіт. Використання їх при обробці деталей. Підбір голок і ниток відповідно до матеріалу, що обробляється. Характеристика наперстків. Поняття про стібки, строчку та шов. Технологічні параметри різних видів стібків.	Т	4

Продовж. табл. Б.2

	2	3	4
	Технічні умови при виконання ручних робіт. Термінологія ручних робіт. Ручні та машинні способи перенесення контурних ліній.		
	Організація робочого місця. Освоєння навичок правильної посадки учнів. Ознайомлення з правилами користування інструментами. Підбір номера голок, номера та довжини нитки для виконання стібків. Заправка нитки в голку і зав'язування вузла. Виконання строчок прямого, косого, петле- і хрестоподібного стібка, пришивання фурнітури.	В	
	Швейні машини, що імітують строчки ручного стібка. Пристосування для утворення зборок.	О	
	Виконання машинних робіт		3
	Технічні умови при виконанні машинних робіт. Термінологія машинних робіт. Технологічні параметри машинних швів. Призначення волого-теплової обробки та її сутність. Обладнання та пристрої для прасувальних робіт. Режими і параметри ВТО. Термінологія волого-теплових робіт. Технічні умови на виконання волого-теплових робіт. Засоби малої механізації для виконання різноманітних швів.		
	Організація робочого місця. Освоєння навичок правильної посадки при виконанні машинних робіт. Підбір голок і ниток, встановлення голки, підготовка швейної машини до роботи, заправка швейної машини, регулювання натягу ниток. Пуск і зупинка швейної машини. Виконання паралельних, овальних та ламаних строчок, закріпок. Виконання з'єднувальних, крайових, оздоблювальних швів. Організація робочого місця при виконанні ВТО. Прийоми волого-теплових робіт. Прийоми робіт на спеціальних машинах (обметування зрізів).		
	Ознайомлення з улаштуванням швейної машини, її основними механізмами. Будова машинної голки. Підбір голок і способи їх установки. Заправлення машин нитками. Регулювання натягу ниток. Регулювання довжини стібка. Дефекти строчок, причини виникнення та способи усунення. Швейні машини для виконання підшивальних робіт потайними стібками; обметування петель; виконання закріпок; пришивання гудзиків, гачків та петель. Двоголкові швейні машини. Красобметувальні машини та машини для зшивання деталей з одночасним обметуванням зрізів.		

	2	3	4
	Обробка окремих деталей і вузлів		2
	Клейові матеріали.	Т	
	Обробка виточок, хлястика, кокеток, накладної кишені.	В	
	Виготовлення виробів столового та постільного асортименту		4
	Технологія виготовлення скатертин, серветок, рушників. Способи обробки та оздоблення країв столової білизни. Обробка зовнішніх кутів серветок і скатертин. Технологія обробки комплектів постільної білизни.	Т	
	Перевірка і підготовка крою до роботи. Перевірка нитки основи, деталей крою у відповідності з малюнком. Виготовлення виробів столового та постільного асортименту.	В	
	Виготовлення нічних сорочок		4
	Моделі нічних сорочок. Технологія обробки деталей нічної сорочки нескладної конструкції.	Т	
	Перевірка і підготовка крою до роботи. Обробка дрібних деталей. Обробка пілочки та спинки, плечових зрізів. Обробка горловини та пройм обкантивальним швом. Обробка бічних зрізів. Обробка нижнього зрізу виробу. Кінцева обробка нічної сорочки. Контроль якості. Усунення можливих дефектів.	В	
	Виконання ремонту одягу		6
	Види ремонту, способи виконання. Технологія виконання вшивання латок. Штопання, види та технологія штопання.	Т	
	Машинне штопання, вшивання латок. Ремонт ушкоджених ділянок на зразках вшиванням латок та штопанням.	В	

Пояснення до таблиці:

Т – «Технологія виготовлення одягу»,
В – «Виробниче навчання»,
О – «Обладнання».

Наукове видання

**Лазарєв Микола Іванович
Божко Наталія Василівна**

**ТЕОРЕТИЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ
СИСТЕМИ ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ
МАЙБУТНІХ КРАВЦІВ У ПТНЗ
ЗАСОБАМИ ІНТЕГРОВАНІХ МІКРОМОДУЛІВ**

Монографія

За авторською редакцією

Підписано до друку 25.11.2011р.
Форма 60x64/16.Папір 80 г/см²
Гарнітура Times New Roman.
Умов. друк. арк. 5,0.
Наклад. 300 прим.---

Видавництво ТОВ «ЦД«Зебра»
Свідотство про державну реєстрацію ДК № 3644 від 17.12.2009 р.
61058 м. Харків, вул. Чичибабіна, 9.
Тел. 763-03-80, 763-03-72

Надруковано в типографії ООО «Перша цифрова друкарня»
м. Харків, пл. Повстання, 7 / 8.