



# Лекція 5. СИСТЕМИ ВИРОБНИЧОГО (ТРУДОВОГО) НАВЧАННЯ

## ПЛАН


1. **Поняття системи виробничого (трудового) навчання.**
2. **Характеристика основних систем виробничого (трудового) навчання.**
3. **Сучасні системи трудового навчання.**

## 1. Поняття системи виробничого (трудового) навчання

**Система** – це безліч елементів, які знаходяться у відносинах і зв'язках один з одним та утворюють певну цілісність, єдність.

**Системою навчання** встановлюється послідовність вивчення навчального матеріалу, визначається напрям, у якому відбувається формування в учнів знань, умінь і навичок.

**Під системами виробничого (трудового) навчання** розуміють різноманітні варіанти планування й організації процесу засвоєння політехнічних і технологічних знань, формування загально-трудових і спеціальних умінь і навичок.



У трудовому навчанні використовується поєднання системи загальноосвітньої підготовки та системи виробничого навчання. Системи трудового навчання, згідно яких організація і планування процесу навчання орієнтовані на формування трудових умінь та навичок, були запозичені школою з дидактики професійного навчання, а точніше, його складової частини – виробничого навчання.

Головне у системі виробничого (трудового) навчання – це забезпечення єдності таких компонентів:

- 1) змісту теоретичного і практичного навчання;
- 2) навчально-матеріальної бази та умов навчання;
- 3) діяльності вчителя (викладача, майстра);
- 4) діяльності учня.

Будь-яка система виробничого (трудового) навчання повинна мати зміст, визначену структуру, зв'язок між структурними елементами, який зумовлює її цілісність.

Методичною основою розробки системи виробничого (трудового) навчання є діяльність людини, її праця, предмет праці та засоби праці.

## 2. Характеристика основних систем виробничого (трудового) навчання

### 2.1. Предметна система виробничого (трудового) навчання.

Виникла в період ремісничого виробництва і відповідала рівню розвитку тодішньої техніки і технологій та будувалася за видами продукції, які вироблялися. Учень виготовляв у процесі навчання ті ж вироби, які виготовляв майстер-інструктор. Ця система відображала індивідуальну форму виробничого навчання.

Найвідомішою з предметних була шведська система, яку розробив **Отто Саломон**. Вона передбачала виготовлення колекції предметів – 88, предмети при цьому чітко визначені і учні оволодівали прийомами і операціями виготовлення цих конкретних виробів.

**Переваги:** 1) відкрились можливості раннього включення учнів у продуктивну діяльність; 2) учні наочно спостерігали за конкретними результатами своєї праці, що сприяло виникненню пізнавального інтересу до оволодіння конкретною професією.

**Недоліки:** 1) спеціальні вправи з відпрацювання прийомів і операцій не проводились, тому учні опановували помилкові дії та їх доводилось перенавчати; 2) ігнорувалися принципи систематичності та послідовності формування вмінь і навичок.

## 2.2. Операційна система виробничого (трудового) навчання.

**Операційна система** – вперше запропонована в 60–70-х рр. XIX ст. у майстернях Московського вищого технічного училища (нині МДТУ імені М.Е.Баумана). Суть цієї системи полягає в послідовному оволодінні учнями прийомами виконання окремих операцій, не пов'язаних між собою в межах єдиного технологічного процесу, фактично незалежних від виду виробленої продукції.

Російський інженер Д. Советкін, працюючи у Московському вищому технічному училищі, у 1868 р. здійснили науковий аналіз змісту праці робітників низки професій (токарь, слюсар, столяр) та зробили поелементне розчленування змісту праці на окремі складові - трудові прийоми і операції. Згідно з цим, система навчання передбачала дві фази: перша – оволодіння основними операціями в процесі виготовлення навчальних об'єктів (тренування); друга – використання отриманих навичок під час виготовлення іншої товарної продукції.

**Переваги:** 1) можливість оволодіти операціями, які необхідно засвоїти у технологічній послідовності відповідно до вимог поступового зростання складності їх виконання; 2) зростання систематичності навчання; 3) полегшення контролю за роботою учнів.

**Недоліки:** 1) ізольоване навчання окремим операціям не сприяє формуванню міцних та стійких умінь і навичок; 2) об'єкти для вивчення окремих операцій часто не відповідають реальним об'єктам праці, мають відверто штучний, суто навчальний характер, тому учні тривалий час не бачать результатів своєї праці у готовому виробі; 3) значний інтервал між засвоєнням окремих умінь і часом їх використання у виробничій діяльності.

### 2.3. Операційно-предметна система виробничого (трудового) навчання.

Значний внесок у розробку загальних питань професійної освіти, змісту і методики виробничого навчання зробив інженер-педагог С. Володимирський, який закінчив Московське вище технічне училище і тривалий час працював у Росії та США в училищах, які здійснювали підготовку робітничих кадрів. Спочатку він пропагував операційну систему Д. Советкіна, а потім запропонував операційно-предметну систему навчання, яка увібрала в себе усе найкраще з попередньої.

Запропонована ним система передбачала формування умінь і навичок на основі виготовлення типових для певної професії виробів, попередньо опанувавши низку початкових операцій. Система мала два періоди навчання: 1) операційний (відводилося біля 25 % часу); 2) предметний (приблизно 75 %). У процесі навчання учні засвоювали виготовлення 33-х виробів, об'єднаних за рівнем складності в 4 групи.

**Переваги:** 1) учні бачать результати своєї праці, що викликає інтерес до роботи та майбутньої професійної діяльності.

**Недоліки:** 1) процес виготовлення виробів практично здійснюється за зразком (шаблоном); 2) учні не в змозі виконувати операції на потрібному рівні якості, оскільки в процесі навчання не приділяється належної уваги вправам для формування окремих умінь і навичок.

## 2.4. Операційно-потокова система виробничого (трудового) навчання.

**Потокова система** – найбільш передова з усіх сучасних форм організації масового виробництва, при якій операції виконуються у визначеній, заздалегідь установленій послідовності; мають рівновеликі завдання з випуску предметів праці за той самий період і виконуються одночасно. Ця, створена Г. Фордом система конвеєрного виробництва автомобілів, викликала до життя відповідну систему виробничого навчання – операційно-потокову.

Згідно з операційно-потоковою системою навчання учень виконує одну операцію та передає оброблену ним деталь за постійним маршрутом на наступне робоче місце; деталь проходить стільки робочих місць, на скільки операцій розчленовано технологічний процес. Щоб засвоїти нову операцію, учень повинен зайняти сусіднє робоче місце на потоці. Учень навчається не лише прийомам виконання окремих операцій, а й знає місце кожної з них у технологічному процесі.

**Переваги:** 1) підвищення продуктивності праці досягається лише за умови тривалого виконання кожної технологічної операції на кожному робочому місці і випуску однотипної продукції на потоці.

**Недоліки:** 1) складність організації послідовного переходу учнів з одного робочого місця на інше; 2) зниження якості продукції при зміні умов роботи.

## 2.5. Моторно-тренувальна система виробничого (трудового) навчання (система ЦІП).

Ця система виникла у 30-ті рр. ХХ ст. в Центральному інституті праці (ЦІП) та пов'язана з ім'ям одного із засновників вітчизняної кібернетики, визначного вченого у галузі раціоналізації та наукової організації праці О.Гастєвим. Методика ЦІП передбачала розчленування кожного виду трудової діяльності на елементарні операції, прийоми та рухи з наступним їх відпрацюванням до повного автоматизму.

Навчання відбувається у процесі багаторазових тренувань спочатку на точність, потім на швидкість. При цьому, використовуються спеціальні тренажери і вправи, які імітують справжні трудові процеси.

**Переваги:** 1) правильна побудова трудових рухів і робочих прийомів при виконанні технологічних операцій; 2) формування автоматизованих умінь і навичок; 2) учні налаштовуються на швидку, ритмічну працю.

**Недоліки:** 1) стандартний, дещо „механістичний” підхід до виконання роботи, який перешкоджає свідомому удосконаленню трудових навичок; 2) регламентація діяльності вчителя та учня, що стримує їхню ініціативу; 3) відірваність від реальних виробничих об'єктів праці, що знижує інтерес до навчального процесу



## 2.6. Операційно-комплексна система виробничого (трудового) навчання.

В середині 30-х рр. ХХ ст. у мережі фабрично-заводських шкіл (ФЗШ) була створена операційно-комплексна система виробничого навчання, в основу якої було покладено принцип почергового оволодіння учнями основними прийомами виконання операцій та комплексних робіт, що поступово ускладнюються.

Перша комплексна робота виконується вже після вивчення трьох-чотирьох операцій. Потім учні опановують складніші операції, котрі закріплюються під час виконання наступних комплексних робіт. Таким чином учні поступово оволодівають всіма прийомами і способами виконання робіт у тих поєднаннях, які можуть трапитися робітнику на виробництві. При виконанні комплексних робіт досягається подвійна мета: по-перше, вдосконалюються вміння виконувати окремі операції, по-друге, набуваються уміння виконувати на базі кількох засвоєних операцій – комплексну роботу.

**Переваги:** 1) комплексна робота виконується у процесі реальної продуктивної праці учнів; 2) учні поступово оволодівають саме тими способами і прийомами роботи, які стануть необхідними у майбутній професійній діяльності.

**Недоліки:** 1) навчання переважно ручним та машинно-ручним роботам безпосередньо в навчальних умовах; 2) у підготовчий період виникають труднощі з включенням учнів у виготовлення суспільно корисної продукції; 3) недостатньо сприяє розвитку таких компонентів трудової діяльності як планування й організація праці, контроль за виконанням роботи.

## 2.7. Проблемно-аналітична система виробничого (трудового) навчання.

Запропонована академіком С. Батишевим на початку 60-х рр. ХХ ст. Весь матеріал навчальної програми розподіляється на окремі навчальні проблеми, кожна з яких має, наскільки це можливо, самостійне значення. Учні засвоюють необхідні уміння і навички, вивчаючи проблему за проблемою у чітко визначеній послідовності, а після їх розв'язання переходять до вивчення технологічного процесу, але вже більш детально і на вищому рівні.

Проблемно-аналітична система передбачає три послідовні періоди навчання: 1) вивчення окремих ситуацій і вправи з їх виконання; 2) вивчення проблеми в цілому і вправи з її виконання; 3) вивчення всього технологічного процесу і самостійне виконання завдань з його проведення, регулювання й контролю. У кожному періоді розрізняють два етапи навчання: 1 етап – розв'язання інтелектуальних завдань; 2 етап – самостійна робота учнів під керівництвом педагога, у процесі якої формуються і закріплюються спеціальні уміння і навички.

**Переваги:** 1) більшою мірою, ніж інші системи, відповідає вимогам сучасного науково-технічного та інформаційного розвитку виробництва; 2) полегшується не тільки розв'язання важливих виробничих проблем, а й зростає розумова активність учнів; 3) виникає свідомий, творчий підхід учнів до роботи, заглиблення в сутність технологічних процесів.

## 2.7. Проблемно-аналітична система виробничого (трудового) навчання.

Запропонована академіком С. Батишевим на початку 60-х рр. ХХ ст. Весь матеріал навчальної програми розподіляється на окремі навчальні проблеми, кожна з яких має, наскільки це можливо, самостійне значення. Учні засвоюють необхідні уміння і навички, вивчаючи проблему за проблемою у чітко визначеній послідовності, а після їх розв'язання переходять до вивчення технологічного процесу, але вже більш детально і на вищому рівні.

Проблемно-аналітична система передбачає три послідовні періоди навчання: 1) вивчення окремих ситуацій і вправи з їх виконання; 2) вивчення проблеми в цілому і вправи з її виконання; 3) вивчення всього технологічного процесу і самостійне виконання завдань з його проведення, регулювання й контролю. У кожному періоді розрізняють два етапи навчання: 1 етап – розв'язання інтелектуальних завдань; 2 етап – самостійна робота учнів під керівництвом педагога, у процесі якої формуються і закріплюються спеціальні уміння і навички.

**Переваги:** 1) більшою мірою, ніж інші системи, відповідає вимогам сучасного науково-технічного та інформаційного розвитку виробництва; 2) полегшується не тільки розв'язання важливих виробничих проблем, а й зростає розумова активність учнів; 3) виникає свідомий, творчий підхід учнів до роботи, заглиблення в сутність технологічних процесів.

### 3. Сучасні системи виробничого (трудового) навчання

#### 3.1. Конструкторсько-технологічна система виробничого (трудового) навчання.

Виникла в 70-х рр. ХХ ст. та пов'язана з Д.Тхоржевським. Ця система трудового навчання була рекомендована для занять у шкільних майстернях, де учні, перш ніж створювати виріб, брали посильну участь у його конструюванні та розробці технології його виготовлення.

Конструкторсько-технологічна система навчання ставить учнів у такі умови, коли безпосередньому виготовленню об'єкта праці передують розробка його конструкції та технології обробки матеріалів. Отже, учні спочатку розв'язують низку технічних завдань і лише після цього переходять до ручної або механічної обробки матеріалів, виготовлення окремих деталей, вузлів та виробу в цілому.

Починаючи з 80-х рр. ХХ ст. на основі конструкторсько-технологічної системи розроблялися програми трудового навчання для основної школи. Провідною ідеєю цих програм стало органічне поєднання творчої і практичної діяльності учнів. Творча діяльність передбачала наявність в учнів конструкторсько-технологічних знань і вмінь.

Вона проіснувала до початку ХХІ ст., на її заміну прийшла проектно-технологічна система

### 3.2. Проектно-технологічна система трудового навчання.

Проектно-технологічна система характеризується творчою діяльністю, кінцевим результатом якої є розробка й виготовлення творчого проекту. Слово «проект» у перекладі з латинської означає «кинутий вперед, задум, план тощо». Проектування у загальному його розумінні – це науково обґрунтоване конструювання системи параметрів майбутнього об'єкта або якісно нового стану існуючого проекту. Творчий навчальний проект – це навчально-трудова завдання, яке активізує діяльність учнів і в результаті якої вони створюють творчий продукт, що володіє суб'єктивною, а іноді й об'єктивною новизною.

Проектно-технологічна діяльність складається з таких послідовних **етапів і стадій**:

- 1) організаційно-підготовчий етап (стадії – розробка технічного завдання; виконання ескізів або відбір прототипів майбутніх виробів);
- 2) художньо-конструкторський етап (стадії – розробка ескіз-ідеї; розробка завершального ескізу проекту);
- 3) технологічний етап (стадії – робоче проектування (виконання робочих креслень і технологічної карти); виготовлення об'єкту проектування);
- 4) завершальний етап (стадії – захист проекту та готового виробу; реалізація).