

УДК 378.016:658.51

*А.В.Іванчук, О.І. Буга, м. Вінниця, Україна /  
A. Ivanchuk, O.Buga, Vinnitsa, Ukraine*

*e-mail: anatoIij1196@gmail.com*

**ФОРМУВАННЯ УЯВЛЕНЬ ПРО ОРГАНІЗАЦІЮ  
СУЧАСНОГО ВИРОБНИЦТВА  
В МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ**

***Анотація.** У статті розглядається використання методів «розслідування» і відеоситуацій для формування уявлень про організацію сучасного виробництва в майбутніх вчителів технологій під час проходження технологічної практики. Основою для формування уявлень про організацію сучасного виробництва є наочні образи компоновки технологічного обладнання на ділянках цеху та потоку предметів праці в різних типах виробництва. Під час підготовки до проходження технологічної практики студенти розв'язують за допомогою методу контрольних запитань якісні навчальні задачі на ідентифікацію форм організації виробництва та аналізують фрагменти відеофільмів про виробництво різних видів готової продукції з відеохостингової платформи You Tube. На технологічній практиці студенти малими групами проводять «розслідування» форм організації виробництва та відповідних типів виробництва.*

***Ключові слова:** метод відеоситуацій, метод «розслідування», форми організації виробництва, типи виробництва, технологічна практика, ділянка цеху, компоновка технологічного обладнання, потік предметів праці.*

***Formation of ideas about the organization of modern production in  
future technology teachers***

**Annotation.** *The article examines the use of "investigation" and video situations for forming ideas about the organization of modern production in future technology teachers in the process of passing technological practice. The basis for forming ideas about the organization of modern production is the visual images of the layout of technological equipment at the sections of the workshop and the flow of works in different types of production. During preparation for the passing of technological practice, students solve with the help of the method of control questions high-quality training tasks on the identification of forms of organization of production and analyze fragments of video production of various types of finished products from the video hosting platform You Tube. In technological practice, students in small groups conduct an "investigation" of the forms of organization of production and the corresponding types of production.*

**Keywords:** *method of video situations, method of "investigation", forms of organization of production, types of production, technological practice, workshop area, layout of technological equipment, flow of labor items.*

**Постановка проблеми.** Уявлення школярів про сучасне виробництво формує вчитель технологій, тому в нього мають бути відповідні компетенції та техніко-технологічний світогляд як результат вивчення низки навчальних дисциплін, інтегрованих у курс машинознавства і основ виробництва, однією з базових навчальних дисциплін якого є «Основи сучасного виробництва».

Відомі дві концепції вивчення школярами основ сучасного виробництва – політехнічна профорієнтаційного спрямування кінця 50-х початку 60-х років ХХ століття і цілісних знань світоглядного спрямування початку 2000-х років ХХІ століття. У першій концепції в якості системотворчого елементу при структуруванні навчального матеріалу використовувалось поняття технологічної операції та на її основі була визначена типова структура навчальної дисципліни «Основи сучасного виробництва» (техніка, технологія, організація виробництва). Для концепції цілісних знань з основ сучасного виробництва навчальний матеріал про

організацію виробництва відбирають з економічної науки та обмежуються принципами, формами і методами організації. Однак до організації виробництва також відноситься сукупність техніко-технологічних знань з проектування промислових підприємств, зокрема, компоновки промислових підрозділів, планування цехів та ін.

При формуванні уявлень майбутніх учителів технологій про організацію виробництва велику роль відіграють технологічні образи, зокрема образи компоновки технологічного обладнання на дільницях та траєкторії матеріальних потоків. У цьому випадку навчальний матеріал про організацію виробництва буде систематизуватися навколо «клітини» робоче місце. Сформоване уявлення про основи організації виробництва в майбутніх учителів технологій буде містити образи компоновки робочих місць для різних типів виробництва та візуальні характеристики матеріальних потоків.

**Аналіз попередніх досліджень.** Розв'язанням проблеми формування в школярів системи цілісних уявлень про сучасне виробництво займалися В. Сидоренко і В. Юрженко [9]. Б. Залегаллер досліджував особливості структурування навчального матеріалу про виробничі технології навколо технологічних рішень фаз виробничих процесів та відповідних систем машин для студентів вищих технічних навчальних закладів [2]. Структурування навчального матеріалу про організацію виробництва як дидактичну умову формування уявлень школярів про сучасне виробництво розробляв Т. Саксаганський [8]. Низку досліджень, результати яких поглиблюють політехнічну складову змісту навчального матеріалу про сучасне виробництво, розкривають особливості вивчення організаційних форм технологічних систем потокового виробництва і висвітлюють світоглядний потенціал навчального матеріалу про засоби виробництва для майбутніх вчителів технологій виконав автор даної публікації [3, 4, 5].

**Мета статті** полягає в розкритті особливостей використання методів «розслідування» і відеоситуацій для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів при проходженні технологічної практики.

**Виклад основного матеріалу.** В. Курок радить розпочинати формування уявлень студентів про виробничі процеси з їх наочних образів [7]. Г. Шульга розглядає уявлення як перший етап процесу формування понять на практично-операційній основі та характеризує його як наочний образ об'єкта чи явища в свідомості людини та як елемент системи знань про навколишню дійсність. Крім наочності до основних ознак уявлення відносить також узагальненість і фрагментарність [11].

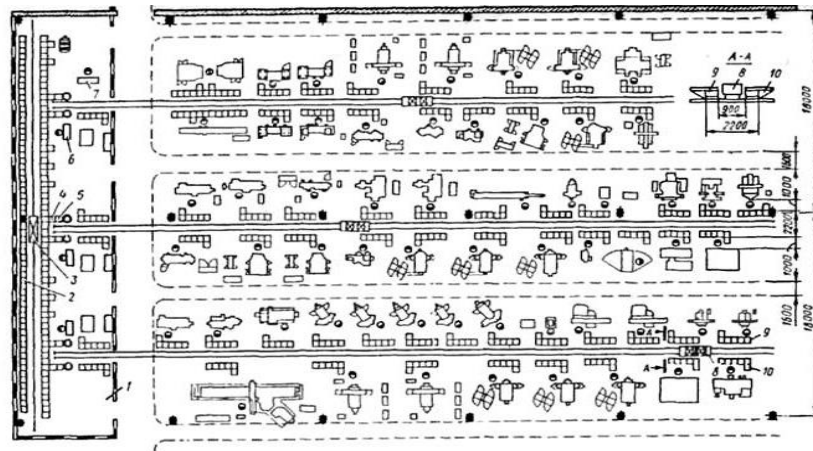
Т. Саксаганський пропонує поділ праці, принципи і методи організації виробництва як змістові лінії вивчення школярами сучасного виробництва [8]. Однак методи організації виробництва об'єднують у собі дві попередні змістові лінії, тому ми обрали їх в якості предмета досліджень. Джерелами наочних технічних образів про організацію виробництва в просторі є компонувальні і планувальні рішення, розроблені при проектуванні і реконструкції підприємств (на генеральних планах підприємств, планах цехів, планах ділянок тощо) та їх реалізація в промислових спорудах. Уявлення про організацію виробництва в часі розкриваються в процесі технічного нормування праці, а їхнім наочним образом є потік предметів праці.

Функції технологічної практики як засобу формування уявлень про виробничу сферу в майбутніх учителів технологій та джерела цілісного пізнання техносфери досліджував А. Єфанов. Він пропонує реалізувати вказані функції за допомогою низки оригінальних методів, зокрема: методу «розслідування», методу аналізу виробничих ситуацій, методу «ритуального переходу», цілеспрямованого збору професійної лексики та ін.[1].

Для формування уявлень про організацію виробництва під час технологічної практики та для аналізу відеоситуацій, взятих із ресурсів відеохостингової компанії You Tube, ми пропонуємо два базові наочні образи – характер розташування технологічного оснащення і потік предметів праці.

Перед проходженням технологічної практики студенти повинні засвоїти опорні знання про організацію виробництва шляхом розв'язування

навчальних задач на ідентифікацію типу виробництва та під час аналізу відеоситуацій. Приклад умови навчальної задачі на ідентифікацію серійного типу виробництва наведено на рис. 1.



**Рис.1.** Фрагмент плану цеху механічної обробки:

- 1 – склад; 2 – стелажі; 3 – штабелер; 4 – рольганг; 5 – стіл;  
6 – диспетчерський пункт робочих місць; 7 – контрольний пункт;  
8 – каретка; 9 – стіл; 10 – консольна секція.*

Розв'язання студентами навчальних задач на ідентифікацію типу виробництва буде ефективним, на нашу думку, за умови використання методу контрольних запитань. Розробку контрольних запитань варто розпочати з вибору базових понять, на основі яких розкриється низка допоміжних понять. З'ясування студентами сутності сукупності цих понять дозволить встановити вид спеціалізації робочих місць на дільниці та відповідну їй форму організації виробництва і тип виробництва.

На рис.1 обслуговуюче обладнання (транспортуюче обладнання) має ознаки базового поняття, бо вздовж нього (траєкторії руху каретки-оператора 8) розміщене все технологічне обладнання дільниць. Запитання, розроблені на основі базового поняття, можуть бути такі: 1. Чи відповідає характер розташування технологічного обладнання поняттю «технологічна лінія»? 2. Яка готова продукція на дільницях цеху? 3. Чи можна віднести транспортуюче обладнання до категорії основного? У результаті групової роботи студентів з наведеним списком контрольних запитань відкривається

така картина: у цеху три технологічні лінії, на базі яких сформовані дільниці; кожна дільниця випускає різну готову продукцію, але наявність подібного технологічного обладнання приводить до висновку, що технологічні процеси обробки на них однотипні, наприклад, технологічні процеси виготовлення валів, осей, зубчастих коліс тощо; оскільки дільниці формують на базі транспортуючого обладнання, то воно належить до категорії основного обладнання. Запитання, розроблені на базі допоміжних понять, можуть бути такі: 1. Чи розташоване технологічне обладнання дільниць по ходу виконання операцій технологічного процесу? 2. Звідки і куди рухаються предмети праці на дільницях? 3. Рухаються окремі предмети праці, чи партії предметів праці? 4. Який характер маршруту руху предметів праці? У результаті групової роботи студентів з наведеними запитаннями відкривається така картина: технологічне обладнання розміщене по ходу виконання операцій технологічного процесу; предмети рухають зліва направо (від складу 1); партії заготовок рухаються за допомогою каретки-оператора 8; прямоочний характер руху предметів праці. Таким чином, на основі аналізу характеру компоновання технологічного обладнання на дільницях цеху, виконаного з використанням методу контрольних запитань, студенти приходять до висновку, що в цеху є три групові потокові форми організації виробництва, що відповідає серійному типу виробництва.

Використання методу відеоситуацій для формування компетенцій студентів пропонує В. Каплінський. Він виділив такі критерії відбору відеоситуацій: наявність проблеми; відповідність змісту майбутньої фахової діяльності; нетрадиційність; образно-виховний потенціал. Основними етапами методу відео ситуацій будуть: аналіз фрагменту відеофільму, пошук розв'язку проблеми і обговорення отриманих результатів. Пошук розв'язання проблеми здійснюють шляхом використання серії навідних запитань або одного головного навідного запитання. Дослідник радить проводити обговорення отриманих результатів за методом «прогресивної дискусії», структура якого містить такі етапи: запис результатів на дошці; обговорення;

ранжирування за ступенем відповідності сутності відеофрагменту; дискусія і голосування щодо вибору найкращого з перших трьох ранжированих варіантів [6].

Для методу відеоситуацій ми використали відеофільм «Сир Чеддер» з ресурсів You Tube [10]. Навідні питання: 1. Як доцільно назвати технологічні операції на фрагментах відеофільму? 2. Яке технологічне обладнання використовувалося на технологічних операціях? 3. Які стадії виробничого процесу можна виділити? 4. В якому фрагменті відеофільму є істотна ознаки типу виробництва? Можливі результати аналізу відеоситуацій «Сир Чеддер» наведені в табл. 1.

**Таблиця 1**

**Результати розв’язання навчальних проблем, що впливають з педагогічних відеоситуацій «Сир Чеддер»**

<b>№ з/п</b>	<b>Фрагмент відеофільму, хв</b>	<b>Назва технологічної операції</b>	<b>Основне технологічне обладнання</b>	<b>Стадії виробничого процесу</b>	<b>Величина партії готової продукції та тип виробництва</b>
1.	02:34 - 04:00	Розділення молока на сирну масу і сироватку	Цистерна об’ємом 1900 л	Заготівельна	500 головок сиру, дрібносерійний тип виробництва
2.	04:00 – 04:32	Витискання сироватки	Холодильний стіл	Заготівельна	
3.	04:32 -04:44	Формування молодого сиру	Гвинтовий млин	Формувальна	
4.	04:44 -05:40	Формування головок сиру	Пневматичний прес	Формувальна	
5.	05:40 -06:05	Формування захисного покриття	Стіл	Формувальна	
6.	06:15 -06:52	Дозрівання в печері	Стелажі	Дозрівання	
7.	07:32 – 07:40	Контроль якості	Ніж для відбору проб	Завершальна	
8.	07:40 -07:50	Фасування	Ніж; фасувальна машина; маркувальний пристрій	Завершальна	

При проходженні технологічної практики на металообробному підприємстві, де є цех, подібний до зображеного на рис. 1, перед студентами може бути поставлена слідча ситуація про з'ясування форми і типу організації виробництва. В її основі знаходиться суперечність – компоновка технологічного обладнання така, як у масовому типі виробництва, але відсутній конвеєр та використано рейковий підлоговий транспорт. Цілями розслідування будуть: форма організації виробництва на дільницях; вид і кількість готової продукції; спеціалізація робочих місць. Гіпотеза розслідування така: якщо в технологічних лініях наявний наскрізний рейковий підлоговий транспорт, об'єм випуску готової продукції порівняно великий, а спеціалізація робочих місць невелика, то має місце серійний тип виробництва. Поділені на малі групи студенти в процесі «розслідування» збирають факти для підтвердження або спростування гіпотези. Перша мала група проводить візуальний огляд компоновки технологічного обладнання на дільницях цеху, порівнюючи її з наведеною в матриці візуальних чинників типу виробництва або, якщо відсутні збіги в компоновці заповнюють її пусті клітинки (див. табл.2).

Таблиця 2

**Матриця візуальних чинників типу виробництва на дільниці цеху**

Вид компоновки технологічного обладнання на дільниці	Характер руху предметів праці на дільниці		
	складний	комбінований	прямоточний
груповий	 Одиничний тип		
стільниковий		 Серійний тип	
конвеєрний			 Масовий тип



Друга мала група визначає характер руху предметів праці по технологічних операціях та проводить візуальний огляд готової продукції на дільницях. Третя мала група визначає спеціалізацію робочих місць, вивчаючи технологічну документацію, проводячи бесіди та спостерігаючи за діями робітників на робочих місцях. Зібрані факти обговорюються всіма студентами на предмет підтвердження або спростування висунутої гіпотези.

**Висновки.** Таким чином, формування уявлення про організацію сучасного виробництва в майбутніх учителів технологій ймовірно буде ефективним за умови використання методів розв'язування навчальних задач на ідентифікацію типу виробництва й аналізу відеоситуацій на етапі підготовки студентів до проходження технологічної практики та методу «розслідування» у процесі проходження технологічної практики на підприємстві. В основі уявлень про організацію сучасного виробництва лежить два базові наочні образи, – характер розташування технологічного оснащення та характер потоку предметів праці.

### **Література:**

1. Ефанов А. В. Развитие профессиональной компетенции будущих педагогов в процессе производственной практики: автореф. дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / А. В. Ефанов. – Екатеринбург, 2002. – 27 с.

2. Залегаллер Б.Г. Технология и оборудование лесных складов: учебник для вузов / Б.Г. Залегаллер, П.В. Ласточкин, С.П. Бойков. – М.: Лесн. пром-сть, 1984. – 352 с.

3. Иванчук А. В. Розширення політехнічної складової в змісті навчальної дисципліни «Основи сучасного виробництва» для майбутніх учителів технології / А. В. Иванчук, В. П. Мельничук // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівця: методологія, досвід, проблеми // Зб. наук. пр. – Вип. 42. – Київ – Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2015. – С. 251 – 256.

4. Іванчук А. В. Розкриття організаційних форм технологічних систем у змісті навчальної дисципліни «Основи сучасного виробництва» / А. В. Іванчук, В. П. Мельничук // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівця: методологія, досвід, проблеми // Зб. наук. пр. – Вип. 45. – Київ – Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2016. – С. 200 – 203.

5. Іванчук А. В. Елементи машинознавства як засіб формування технічного світогляду вчителів технологій / А. В. Іванчук // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівця: методологія, досвід, проблеми // Зб. наук. пр. – Вип. 48. – Київ – Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2017. – С. 120 – 124.

6. Каплинский В.В. Характеристика потенциала педагогических ситуаций в контексте формирования коммуникативных компетенций будущего педагога / В. В. Каплинский // Педагогічні науки: зб. наук. праць. Вип. LXXIV. Том 3. – Херсон, 2016. – С. 39 – 45.

7. Курок В. П. Розвиток технічного мислення учнів у процесі реалізації завдань освітньої галузі технології / В. В. Курок // Гуманітарний вісник Державного вищого навчального закладу Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди. Педагогіка. Психологія. Філософія. – Випуск 34. – Переяслав - Хмельницький, 2014. – С. 47 – 53.

8. Саксаганский Т. Д. Школьнику об организации производства / Т. Д. Саксаганский. – М.: Просвещение, 1988. – 128 с.

9. Сидоренко В. К. Основи сучасного виробництва: підручник для 10 кл. / В. К. Сидоренко, В. В. Юрженко. – К.: Наш час, 2006. – 200с.

10. Сыр Чеддер («Из чего это сделано?») [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=ZmlM72aUFQ&t=413s>.

11. Шульга Г. Б. Підготовка майбутнього вчителя до формування математичних уявлень і понять в учнів початкової школи: дис. .... канд. пед. наук: 13.00.04 / Г. Б. Шульга. – Вінниця, 2007. – 245 с.