

ные умения и навыки на основе определенных образцов. Этапы интегративного урока должны состоять из последовательных действий учащихся.

Во время урока педагог должен корректировать действия учащихся с тем, чтобы осуществлялось:

- 1) развитие наблюдательности, так как оно связано с развитием восприятия;
- 2) развитие отвлеченного мышления, что обеспечивает анализ, синтез, обстрагирование и обобщение мыслительных операций;
- 3) развитие практических действий, что обеспечивает восприятие и мышление.

С психологической точки зрения способность интегративного урока аккумулировать в себе комплекс понятий дает возможность для реализации полученных теоретических знаний в практической деятельности. Интегративный урок создает благоприятнейшие условия для усвоения знаний, так как завершающим этапом в развитии мыслительных операций учащихся является не становление умственных действий, а реализация действия в практической деятельности.

Интегративный урок производственного обучения интенсифицирует процесс обучения и одновременно увеличивает понятийный объем учебного материала. Опасность чисто механического подхода к та-

кому уроку заключается в том, что невдумчивое планирование, неточный выбор методов и неправильное конструирование могут привести к неосмысленному процессу восприятия емкой информации со стороны учащихся.

Вследствие того что интегративный урок имеет указанную специфику, появляется потребность не только в конкретной цели урока, но и в постановке целостной проблемы урока, из которой будут исходить ее цели. В качестве типовых проблем мы выделяем следующие: классификация узлов электроустановки по функциональному назначению, типичных неполадок, технологий ремонтных работ; чтение и анализ технической документации и чертежей; расчет режимов и параметров узлов электроустановки; выполнение текстовых и графических документов; модернизация или частичная реконструкция узлов электроустановки; техническая диагностика электроустановки; обслуживание и ремонт электроустановки.

Из разработанного интегративного курса производственного обучения по специальности электромонтажник в качестве примера возьмем тему урока «Монтаж электрического контакта алюминиевых и медных жил с помощью механических зажимов». Тема урока включает в себя понятия из курса электротехники — электрическое сопротивление

ление, закон Джоуля — Ленца, тепловые параметры электрических проводников; из курса спецтехнологии — теория контактных соединений; механический сжимом; из курса технического черчения — резьбовые соединения. Практические работы включают расчет электрического сопротивления проводника по заданному сечению, составление технологической карты соединения алюминевых и медных проводов, выполнение ответвлений от условного магистрального провода, подключение проводов к осветительным приборам.

Для планирования урока составляют блоки-конспекты материала, необходимого для усвоения учащимися.

Интегративный урок как целостная дидактическая система образуется сочетанием структурных звеньев в виде так называемых микро- и макроуроков. По дидактической структуре эти «малые» и «большие» уроки имеют общие компоненты: актуализацию опорных знаний, умений и навыков; формирование практических знаний, приемов и способов действия; применение (формирование) умений и навыков. Изучение операций, выделенных в тему интегративного урока, является темами микро- и макроуроков.

Появление интегративных уроков производственного обучения обусловлено процессами интеграции и дифференциации, происходящими в различных областях науки и техники и отражающимися на содержании учебных предметов и на процессе взаимодействия обучающихся и обучающихся. Интегративный урок является важной формой, реализующей взаимосвязь общего и профессионального образования. Данный тип урока позволяет комплексно осуществлять межпредметные, межцикловые и внутрипредметные связи в учебном процессе и способствует формированию общих профессиональных умений.

Опыт показывает, что полученные знания и умения достаточны для самостоятельной работы молодого специалиста.

**Р. АХУНОВ,  
А. ХРИЗУНОВ,  
В. КОЧАНОВСКИЙ**  
(студенты СИПИ)

### **Сопоставим затраты**

Результат работы инженеров-педагогов можно оценить через эффективность работы их воспитанников на производстве. В этой статье мы попытались определить срок окупаемости затрат на подготовку рабочих в профессионально-техническом училище

## МЕТОДИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА

при Уральском автомобильном заводе.

Подобно большинству наших предприятий, ПО «УралАЗ» испытывает дефицит квалифицированных рабочих кадров. Сегодня их подготовка может вестись непосредственно на заводе через отдел технического обучения и в базовом профессионально-техническом училище. Расходы на подготовку рабочего на производстве составляют примерно 150 руб., а в СПТУ — 850 руб., т. е. разница составляет ориентировочно 700 руб. Встает вопрос: целесообразны ли такие затраты на СПТУ в условиях полного самфинансирования?

Попытки количественно оценить эффективность квалифицированного труда предпринимались давно. Основной расчет является положение теории трудовой стоимости К. Маркса, что квалифицированный рабочий создает в единицу времени большую стоимость, чем неквалифицированный. Денежным выражением вновь созданной стоимости на уровне предприятия является чистая продукция.

Используя теоретические разработки Струмилина, Жамина, Егизаряна и других, вновь созданную стоимость простым трудом (рабочим 1-го разряда) можно определить по формуле

$$V_1 = \frac{O}{\Pi}$$

где  $O$  — объем чистой продукции, который можно принять равным сумме фонда заработной платы промышленно-производственного персонала и балансовой прибыли, руб.;  $\Pi$  — объем простого труда, чел.

Объем простого труда определяется через использование в качестве коэффициентов редукции тарифных коэффициентов:

$$\Pi = \sum_i P_i K_i$$

где  $P_i$  — численность рабочих  $i$ -го разряда;  $K_i$  — тарифный коэффициент  $i$ -го разряда. Эффективность квалифицированного труда можно определить по формуле

$$V_1 = V_i K_i$$

где  $V_i$  — выработка по чистой продукции рабочего  $i$ -го разряда.

По данным статистичности, в 1985 году квалификационная структура рабочих имела следующий вид (табл. 1).

Для укрупнения расчетов используем тарифную сетку машиностроения (табл. 2). Тогда объем простого труда составит  $\Pi = 365 \cdot 1,0 + 2092 \cdot 1,089 + 4472 \cdot 1,333 + 3920 \cdot 1,5 + 1041 \cdot 1,715 = 20\,316$  чел.

Объем чистой продукции в 1985 году составил 110 676 тыс. руб. Поскольку производственных рабочих несколько больше, чем тарифицируемых по 6-разрядной сетке, то введем понижающий

Таблица 1

Всего промышленно-производственных рабочих	В т. ч. тарифицируемых по 6-разрядной сетке	В т. ч. по разрядам					
		1	2	3	4	5	6
18 116	15 402	355	2092	4472	3920	3522	1041

коэффициент (см. табл. 1):

$$K = \frac{15402}{18116} = 0,85.$$

Производительность единицы простого труда составила

$$V_1 = \frac{110676 \cdot 100}{20316 \cdot 0,85} = 4651 \text{ руб.}$$

Таблица 2

Разряд	1	2	3	4	5	6
Тарифный коэффициент	1,0	1,089	1,205	1,333	1,5	1,715

делить через средний разряд выпускников обеих форм обучения. Проведенное обследование показало, что в литейном производстве средний разряд выпускников СПТУ составляет 3,41; в инструментальном — 3,87. Рабочие, которые готовят непосредственно на производстве в настоящее время, в основном выпускники средних школ. Среди лиц, имеющих среднее образование, средний разряд в литейном и инстру-

$$(6173 - 5580) \cdot 0,1 = 59,30 \text{ руб.,}$$

что означает создание боль-