

9. Турбовской, Я. С. Изучение и обобщение педагогического опыта как методологическая проблема / Я. С. Турбовской // Советская педагогика. – 1983. – № 9. – С. 50–55.

10. Файн, Т. А. Выявление, изучение и представление педагогического опыта / Т. А. Файн. – М., 2006.

Summary

The article deals with basic approaches to analysis, synthesis and dissemination of teaching experience of civic education of students. The concept of “teaching experience”, “best teaching experience, etc. was disclosed, their distinctive features were considered; the direction of the organization of civic education in Belarus was shown. The problems of technologizing the synthesis of pedagogical experience, its transmission and distribution (dissemination) were analyzed.

Статья сдана в редакцию 15.01.2011

УДК 378:371.3

Е. П. Дирвук,
старший преподаватель кафедры «Профессиональное обучение и педагогика»
инженерно-педагогического факультета
ГУО «Белорусский национальный технический университет»

АЛГОРИТМИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ – ФАКТОР СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ МАСТЕРОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ УОППТО

В статье в русле культурологического подхода рассматриваются теоретические и инструментально-практические аспекты использования мастерами производственного обучения профессионально-технических учебных заведений Республики Беларусь алгоритмов-ориентировок проектных действий первого, второго и третьего типа. Полемизуя о значимости данных алгоритмических предписаний для качества инженерно-педагогической деятельности, автор предлагает научно-педагогической общественности выработать на их основе конвенциональное понимание элементов внешней и внутренней структуры плана и технологической карты урока производственного обучения.

Статья является продолжением публикаций автора [5], [6], [7].

На современном этапе развития белорусского общества профессиональная компетентность населения становится приоритетным направлением устойчивого прогресса национальной экономики. С учетом нарастающей потребности в рабочих кадрах высокой квалификации в Республике Беларусь была сохранена и получила развитие система учреждений, обеспечивающих получение профессионально-технического образования (УОППТО), включающая 229 профессиональных лицеев и профессионально-технических колледжей (1 ступень) и профессионально-технических училищ, в которых обучаются более 114 тыс. учащихся [9, 10]. Очевидно, что масштабная государственная программа реформирования такой системы невозможна без соответствующего

кадрового обеспечения.

В настоящее время эту задачу успешно решают инженерно-педагогические факультеты и кафедры ведущих высших учебных заведений страны, обеспечивая своим выпускникам получение квалификации «педагог-инженер» (специальность 1-08 01 01 «Профессиональное обучение»)¹.

¹ Осуществляется в соответствии с общегосударственным классификатором Республики Беларусь ОКРБ 11-2001 [11] по следующим направлениям:

- Белорусский национальный технический университет (направления 01 «Машиностроение», 03 «Энергетика», 05 «Строительство», 09 «Автомобильный транспорт»);
- Мозырский государственный педагогический университет (направления 01 «Машиностроение», 05 «Строительство», 06 «Агроинженерия», 08 «Экономика и управление»);
- Минский государственный высший радиотехнический колледж (направление 02 «Радиоэлектроника», 07 «Информатика», 08 «Экономика и управление»);
- Белорусский государственный технологический университет (направление 04 «Деревообработка»).

Полувековая деятельность корпорации инженерно-педагогических работников во многом способствовала исторической селекции лучших из ассимилировавшихся в данном профессиональном сообществе надбиологических программ [13] интегрированной практики инженерно-педагогической деятельности (ИПД), организуемой в учебных целях и представленной кодами соответствующей профессиональной культуры. Именно сегодня в неопределенных современных условиях, обусловленных последствиями мирового финансово-экономического кризиса, проблема повышения уровня культурной составляющей интегрированной практики инженерно-педагогической деятельности (ИПД) обнаружила себя наиболее отчетливо.

Под **инженерно-педагогической культурой** (ИПК) мы понимаем [8] исторически закономерную и динамично развивающуюся систему надбиологических² программ [13, с.61] интегрированной (общей для педагогов и инженеров) практики инженерно-педагогической деятельности, поведения и общения наиболее достойных ее представителей³, ассимилировавшуюся в виде ментальных общественно-значимых структур (пластов) сознания и познавательно-мировоззренческих установок, выполняющих *трансляционную, профессионально-прагматичную, интегративную, стабилизирующую, знаково-семиотическую, аксиологическую, нормативно-регулятивную, проективную, рефлексивно-оценочную, развивающую, прогностическую, адаптационную, коммуникационную функции* на *архаичном, фрагментарном, нормативном, творческом или организационно-управленческом уровне*.

В качестве данных надбиологических программ, образующих структуру

ИПК, выступают:

- целостное инженерно-педагогическое **знание** (*о мире как комплексной коммуникационной системе, об ИПД и о субъектах, которые должны в нее вписаться и занять в ней свое место*);

- духовные **мотивы-потребности и ценностные их отношения** к себе (*профессионализма, преобразования, взаимодействия*), к другим людям (*ответственности, гуманизма*), к природному и рукотворному ее миру (*благоговение перед жизнью во всех ее проявлениях, уважение к делу, которому служит инженерно-педагогический работник*) [6];

- лучшие ее **образцы**, «живые» или запечатленные в материальных, материализованных (чертежах, схемах) или духовных ее артефактах;

- простейшие **самодостаточные нормы-цели** и инструментальные, абстрактные **нормы-средства** [*специальные и универсальные способы проектной деятельности, алгоритмы ориентировки, их упорядочивающие (ориентировки 1-го и 2-го типа) и интегрирующие (ориентировка 3-го типа); современные научные подходы, принципы; объективные критерии (полнота и системность освоения отдельных ее компонентов и всей практики в целом) и показатели ее оценки (востребованные, надежные, завершённые, долговечные, технологичные, эргономичные, безопасные и высокорентабельные народнохозяйственные объекты, товары или услуги)*];

- наиболее релевантные современной социокультурной ситуации **идеи** (*педагогического производства, гуманизации техники, культурной картины мира интегрированной практики ИПД*).

ИПК является, таким образом, интегративным критерием качества ИПД, а все вышеперечисленные словесно-расчлененные ее признаки, за каждым из которых скрывается свое частное представление о ней, являются «теми логическими координатами, которые могут удерживаться в сознании в процессе рассуждения и позволяют фиксировать ее

² По генетической линии от одного поколения людей к другому поколению не передается.

³ Инженерно-педагогических работников (ИПР), осуществляющих свои профессиональные функции и компетенции в должностях: мастер производственного обучения (23395 при наличии рабочей квалификации), преподаватель общетехнических и специальных дисциплин (шифр 24419), инженер (22169), научный работник (23667) [11].

целостный образ и смысл» [12, с. 70-71].

Инженерно-педагогическая культура мастеров производственного обучения не является каким-то исключением. Наоборот, здесь она проявляется наиболее отчетливо, поскольку в наибольшей степени предполагает совмещение различных инженерных и педагогических функций и компетенций (в проектном аспекте).

Под термином *становление* в контексте данного исследования понимается период «подготовки» к появлению полноценной инженерно-педагогической культуры, характеризующийся тем, что отдельные ее черты и фрагменты хотя и стали доступными для внешнего изучения, но пока еще не сложились в единое установившееся целое (культурную картину мира интегрированной практики ИПД). Результатом данного процесса становления здесь должна «стать» инженерно-педагогическая культура, имеющая свою непреходящую и коренную форму и инвариантное содержание, позволяющие идентифицировать ее как уникальное культурное явление, получить общественное признание и нормативное закрепление в образовательном стандарте нового поколения. Это, в конечном итоге, должно способствовать упорядочению и стабилизации процессов трансляции данной уникальной и самобытной практики (практики ИПД) и, соответственно, воспроизводства самой ИПК.

Более широкий смысл употребления имеет термин *развитие*, которое предполагает «развертывание» чего-то (противоположное ему «свивать», «завивать»), что в *свернутом* виде уже существовало до начала данного процесса. В этом смысле сегодня он может быть употреблен как показатель сравнения прежней, имеющей неустановившуюся форму, *реликтовой* и становящейся (ближайшая перспектива) *коренной* формой инженерно-педагогической культуры.

Интегрированная практика ИПД или ее отдельные элементы и подсистемы

рассматриваются как зафиксированные, с одной стороны, в виде овеществленных (простейших норм - образцов деятельности) и знаковых (знаний) процедур, которые нужно усвоить, а с другой – в виде норм тех процедур, которые надо выполнить, чтобы получить определенные продукты, и в этом плане – как противостоящие каждому отдельному индивиду [14, с. 243]. Чтобы такая практика была развернута, исполнителю помимо знаний, культурных образцов и ценностно-смысловых ориентиров должны также быть переданы абстрактные культурные нормы или предписания к ИПД, определяющие ее тип, характер, нормативное содержание, являющиеся важнейшими ее управленческими регулятивами, предписывающие статус данных представлений и предписаний. Кардинальное отличие норм от задач и указаний по осуществлению тех или иных действий в определенной ситуации заключается в возможности их многократного применения [2].

В зависимости от того, что конкретно предписывается, следует различать следующие предметно-теоретические типы *норм* инженерно-педагогической деятельности: *цель, подходы, принципы, планы или алгоритмы, методы, методики (технологии), проекты, программы* [1, с. 45].

Особое значение для интегрированной практики ИПД имеет такая культурная норма, как алгоритмы-ориентировки (планы) проектной деятельности мастера производственного обучения. Применение данной абстрактной нормы обусловлено необходимостью упорядочивания многочисленных способов проектной деятельности профессионально-педагогических и инженерных работников в зоне общности (паритета) их практик.

Принципиальными здесь могут выступать основные положения *теории поэтапного формирования умственных действий* П. Я. Гальперина, который рассматривал все психические процессы от восприятия до мышления и утверждал,

что характер усвоения материала, а, следовательно, учения, зависит главным образом от характера или типа ориентировочной основы действий (ООД). Автором [4] были выделены 3 типа ориентировок, служащие для выявления общего (ООД 3-го типа), особенного (ООД 2-го типа) и единичного (ООД 1-го типа) в интегрированной практике ИПД и оказывающие самое непосредственное влияние на содержание проектируемой технологии урока производственного обучения.

Мы утверждаем, что существующая фрагментарная культура ИПД мастера производственного обучения основана на использовании многочисленных алгоритмов или ориентировок 1-го и 2-го типа (ситуативный и социальный типы его самоопределения), не позволяющих осуществить реальную интеграцию практик инженерной и педагогической деятельности. 3-й тип ООД должен способствовать развитию универсального профессионализма проектных действий мастера производственного обучения, отличительной чертой которого является наличие специфического инженерно-педагогического мышления, позволяющего ему более оперативно самоопределяться и успешно действовать в неоднозначных условиях реальной интегрированной практики ИПД (культурный тип самоопределения).

Известно, что круг задач в проектной деятельности мастера производственного обучения предельно широк. Сложность системного анализа здесь заключается в выявлении, согласовании и упорядочении комплекса инженерных и педагогических знаний и многочисленных способов действий в микропространствах интегрированного содержания ИПД. Поскольку отсутствует способ, с помощью которого методологически грамотно конструируется данное пространство, необходимо расширить рамки⁴, в которых определяется и действует данный специалист, построив универсальный алгоритм-ориентировку 3-го типа

⁴ Рамка, по Г. П. Щедровицкому, есть сознательное ограничение объектного поля [15].

(квазиалгоритм⁵) решения типовых профессиональных задач в интегрированной практике ИПД. Представляя вслед за Г.П. Щедровицким [15] образование с позиции мегамшины (педагогического производства), целесообразно выделить обобщенные (инвариантные) способы проектной деятельности, характерные как для инженерии, так и для педагогики: *организационно-управленческую --- научно-исследовательскую --- проектно-конструкторскую* (включая анализ ситуации, проблематизацию, конструирование или моделирование, графическое или художественное оформление проектов) *--- проектно-технологическую деятельность* (включая анализ ситуации, проблематизацию, планирование, технологизацию и оформление технологических проектов создаваемых, эксплуатируемых или ремонтируемых объектов машиностроительного, строительного, автотранспортного, энергетического, деревообрабатывающего или педагогического производства).

Контурное видение универсального квазиалгоритма ИПД применительно к проектной деятельности педагога-инженера на этапе предурочной подготовки было изложено в наших публикациях [5, 7]. Его использование должно, на наш взгляд, более результативно содействовать тенденций универсализации не только в процессе нормотворчества и нормостроительства в интегрированной практике ИПД (при разработке образовательного стандарта, учебных планов и программ нового поколения), но и в решении частных профессиональных задач и проблем, составляющих основу профессиональных функций и компетенций мастеров производственного обучения в системе УОППО. Здесь уже может вестись речь о совершенствовании у действующих мастеров производственного обучения *глубинного* профессионализма, который, в отличие от *универсального*, у них, как правило, уже сложился и обрел некоторую форму на фрагментарном уровне.

Рассмотрим эффективность приме-

⁵ Квазиалгоритм (от лат quasi) – как бы алгоритм.

нения квазиалгоритма ИПД при проектировании технологии урока производственного обучения.

Для проектирования технологии урока производственного обучения, впрочем, как и для любого другого учебного занятия, характерны следующие обобщенные этапы:

- дидактический анализ темы;
- логическое структурирование учебного материала (моделирование предметных знаний для урока теоретического обучения) или алгоритмизация способов трудовых действий (для урока производственного обучения);
- дидактическое обоснование и разработка оптимальной технологии производственного обучения: тип урока (по доминирующей цели), планирование и технологизация наиболее рациональной структуры и содержания учебных действий мастера производственного обучения, предполагаемая деятельность учащихся (в технологической карте), используемых при этом оптимальных организационных форм, методов и средств обучения и контроля (подробное описание учебно-методического и материально-технического обеспечения урока).

Особое место в этом ряду занимает этап планирования учебных действий, характеризующийся разработкой плана (аналог маршрутной технологии в инженерной деятельности) и технологической карты (аналог маршрутно-операционной технологии в инженерной деятельности) урока. Именно в этих учебно-планирующих документах, первый из которых является обязательным для исполнения в повседневной практике мастера производственного обучения, происходит фиксация основных его проектно-технологических решений.

В настоящее время имеются существенные разногласия в понимании

трактовки структуры и содержания урока производственного обучения, что явилось следствием упрощения прежнего, советского опыта и частичное выхолащивание культурных традиций в данной области. Так, например, уроки производственного обучения в последнее время стали редуцироваться к урокам теоретического обучения (это касается и типологии уроков производственного обучения, и целеполагания, и так называемых «конспектов вводного инструктажа» и др.), а план урока (аналог маршрутного алгоритма изготовления изделия в инженерной деятельности) стал неоправданно объединяться в одном документе с технологической картой урока (аналог операционной технологии изготовления изделия).

Что касается первого замечания, то хотелось бы подчеркнуть: еще академик РАО С. Я. Батышев отмечал, что «...специфика урока производственного обучения выражена достаточно отчетливо. Она обусловлена необходимостью органичного сочетания двух процессов – *учебного и производственного*» [3, с. 33], что, безусловно, не может не отразиться и на структуре, и на содержании плана урока производственного обучения. Аналогичной позиции придерживается другой известный российский дидакт В.А. Скакун: «Производственное обучение – самостоятельная часть учебного процесса в профессионально-техническом учебном заведении; для него характерны все общие закономерности процесса обучения в целом.

Вместе с тем, уроку производственного обучения присущи также специфические особенности в части целеполагания, содержания, логики, дидактических принципов, организационных форм, методов и средств обучения:

- *приоритетность цели заключается в формировании профессиональных умений и навыков учащихся перед формированием их профессиональных знаний (какой здесь может быть конспект вводного инструктажа?);*

- *тесная взаимосвязь теории и практики и производительный труд учащихся* определяют опережающий характер теоретических знаний (на одно - два занятия) перед производственным обучением, а также необходимость их глубокой интеграции с максимальной степенью конкретизации, выраженной в характеристиках выполняемого учащимися полезного (функционального) для общества объекта труда;

- *сочетание производственного обучения учащихся сначала в условиях искусственно организованной учебной или учебно-производственной среды* (учебных мастерских, учебных лабораториях, на учебных участках, полигонах, в учебных хозяйствах и т.п.), а затем – *в условиях реальной среды* производственных предприятий или организаций;

- *специфика организационных форм, методов и средств* производственного обучения, придающая особое значение учебно-методическому (вербальным средствам обучения – учебной и справочной литературе, наглядно-иллюстративным средствам обучения, технико-технологической документации) и материально-техническому оснащению урока производственного обучения: реальному производственному или имитационному (тренажерам, электронным симуляторам, макетам, стендам и т. д.) оборудованию, различным видам инструмента, приспособлений и технологической оснастки» [12, с. 3].

Что же касается тенденции «органичного слияния» планов уроков и технологических карт в одном документе, то очевиден некорректный трансферт (перенос) и вольная интерпретация основных технологических принципов проектной деятельности инженера-технолога при создании технологических процессов механической обработки или сборки деталей машин на педагогическую сферу деятельности и, в частности, на проектирование уроков производственного обучения. Подобные тенденции постепенно привели к тому, что сама учебно-

планирующая документация к уроку приобрела формальный характер, не только по своему прямому назначению, но и по сути.

В экспериментальном порядке нами установлено, что составление полноценной технологической карты с подробным описанием хода урока – весьма трудоемкий процесс, занимающий примерно от 1 до 2 недель, при этом сама карта составляет в объеме не 2-3, а 15-20 страниц. Необходимость в ее разработке возникает у студента, будущего мастера производственного обучения, у которого еще не сложились поведенческие стереотипы в отношении конкретных профессиональных действий на уроке в той или иной учебной ситуации. Такое подробное описание имеет значение при выполнении соответствующих лабораторных, курсовых, учебно-исследовательских работ или прохождении педагогической практики. Безусловно, такая необходимость также может возникнуть и у опытного специалиста, например, при проведении им открытого урока или при подготовке урока на смотр-конкурс «Мастер года», но для повседневной практики мастера производственного обучения, основная деятельность которого включает множество разнообразных учебных, воспитательных и собственно производственных задач, такое наукообразие и никому не нужная «образованщина» лишь существенно осложняет работу. Отметим, что подобное «механическое скречивание» структурных элементов плана и фрагментов технологической карты (методической подструктуры) урока производственного обучения наблюдается давно, но в последнее время приобрело характер нормы и стало носить массовый характер.

Другой проблемой является различие подходов к планированию учебных действий мастера производственного обучения на вводном инструктаже урока производственного обучения. Это, по нашему мнению, не является проявлением творчества конкретного мастера производственного обучения, а скорее обу-

словлено отсутствием конвенционального (общепринятого и одобренного в профессиональном сообществе инженерно-педагогических работников) обобщенного алгоритма ИПД.

Данные факты являются важнейшими индикаторами фрагментарного (корпоративно-ремесленного) уровня инженерно-педагогической культуры мастеров производственного обучения. Инструментом разрушения стереотипов, свойственных ему, а также важнейшим фактором повышения уровня ИПК до *нормативного* уровня становится использование универсальных алгоритмов (1-го и 2-го типа) проведения вводного инструктажа студентом, будущим мастером производственного обучения.

Рассмотрим систему целеполагания, которая детерминируется сегодня в условиях отечественных УОППО преимущественно операционно-комплексной системой⁶ организации производственного обучения. Она вобрала в себя все основные достоинства предыдущих – *предметной* (стихийно созданная в средние века система индивидуального обучения ремесленником подмастерья в условиях

реального мелкосерийного производства), *операционной* (создана и дидактически обоснована под руководством Д. К. Советкина на базе Московского технического училища в 1868-1873 гг.), *предметно-операционной* (автор – директор Московского ремесленного училища С. А. Владимирский, действовала в 1889-1904 гг.), *моторно-тренировочной* (автор – руководитель Центрального института труда СССР А. К. Гастев, действовала в 1920-1937 гг.). Современный урок производственного обучения, как и прежде, основан на тренинге (моторно-тренировочная система) учащихся по созданию полезной продукции (предметная система) в определенной последовательности выполнения конкретных производственных операций (операционная и предметно-операционная системы) и их типовых, т.е. описанных соответствующей профессионально-квалификационной характеристикой, сочетаний в виде комплексного учебно-производственного задания (операционно-комплексная система). Поскольку производственное обучение в УОППО традиционно осуществляется в два этапа, то необходимо учитывать также и вид выполняемых учащимися работ, их этапность и временную периодизацию (таблица 1).

Таблица 1

Соотношение этапности, временной периодизации и типологии уроков производственного обучения в УО ППО

Этап производственного обучения	Временная периодизация	Вид выполняемых учащимися работ	Тип учебного занятия
1. Обучение в условиях учебно-производственных мастерских	1.1. Вводный период	Полезная продукция не выполняется	Вводное занятие: Темы: «Введение», «Техника безопасности», «Экскурсия на предприятие»
	1.2. Период формирования первоначальных трудовых приемов в выполнении отдельных операций	Осваиваются (под руководством мастера ПО) упражнения в управлении оборудованием, а также выполнении на нем отдельных технологических операций изготовления простейших (примитивных) объектов труда	Урок формирования первоначальных трудовых приемов в управлении оборудованием (станком, кассовым аппаратом, швейной машинкой и т. д.) Урок формирования первоначальных трудовых умений в выполнении отдельных операций (операционный урок)

Этап производственного обучения	Временная периодизация	Вид выполняемых учащимися работ	Тип учебного занятия
	1.3. Период совершенствования первоначальных трудовых приемов в выполнении операций (начальный период стабилизации и автоматизации сформированных ранее умений)	Осваивается технологический процесс изготовления, сборки или ремонта изделий, включающий типовые сочетания (комплексы) уже изученных и освоенных на разном уровне сложности (комплексные работы 1 - 3)	Урок обобщения и систематизации первоначальных трудовых приемов в выполнении операций (комплексный урок ¹)
	1.4. Период промежуточной аттестации	Учащимися с максимальной степенью самостоятельности выполняется учебно-производственное задание, включающее ранее освоенные операции и их комплексы на аналогичных объектах труда с использованием известных средств труда	Проверочный (пробный) урок
2. Обучение в условиях реального производства	Основной период, заключающийся в стабилизации и автоматизации сформированных ранее трудовых умений, создание условий для формирования двигательных навыков	Самостоятельно выполняется большое количество аналогов ² тех объектов труда, которые уже освоены учащимися в учебных мастерских по конкретным рабочим квалификациям (профессиям)	Производственное обучение и производственная практика ³ на предприятии (в составе ученических бригад, в бригаде квалификационных рабочих, под руководством наставника или самостоятельно на штатном рабочем месте)
3. Выпускной квалификационный экзамен	Период итоговой аттестации	Полностью самостоятельное выполнение учащимися типового для соответствующей профессии и уровня квалификации (производственного разряда, класса, категории) объекта труда с соответствующим качеством и производительностью	Выполнение квалификационной пробной работы (практическая часть) и сдача теоретической части экзамена, окончательно определяется уровень квалификации специалиста по окончании УОППО

¹ В учебных программах предмета «Производственное обучение» можно чётко проследить чередование операционных и комплексных тем при обучении учащихся в условиях учебно-производственных мастерских.

² Важнейшим требованием здесь является разнообразие и в то же время «схожесть» объектов труда с теми, которые были освоены в учебных мастерских.

³ Неурочная (!) организационная форма проведения производственного обучения. Это означает, что при обучении учащихся в условиях производственных предприятий мастер ежедневно разрабатывает не план урока, а график посещения учащихся на рабочих местах.

Указанные особенности процесса производственного обучения в значительной мере определяют структуру урока производственного обучения, т. е. определенную последовательность шагов, этапов деятельности мастера производственного обучения, направленных на восприятие, осознание и выполнение учащимися учебно-производственного задания. В структуре урока производственного обучения следует различать

организационную (внешнюю) и дидактическую (внутреннюю) содержательную, а также методическую подструктуру.

Организационная и дидактическая структура взаимосвязаны друг с другом как целое и часть.

Организационная (внешняя) подструктура является постоянной, инвариантной для большинства⁷ уроков произ-

⁷ Здесь имеются в виду, прежде всего, операционные и комплексные уроки производственного обучения.

водственного обучения [12, с. 3-4]. Она включает, как правило, организационную часть, вводный инструктаж (инструктирование учащихся мастером производственного обучения), самостоятельное выполнение упражнений или операций учащимися, сопровождаемое текущим и заключительным инструктированием учащихся мастером производственного обучения.

Отличительная особенность плана урока производственного обучения заключается не только в наличии внешней, но и в содержании внутренней (дидактической) подструктуры.

В дидактической (внутренней) содержательной подструктуре урока производственного обучения знания носят не обобщенный теоретический (абстрактный), а предельно конкретный, инструментально-практический характер, выполняя функцию выявления смысловой структуры ориентировочной основы (программы, алгоритма-ориентировки 1-го типа) деятельности специалиста рабочей квалификации. Другой акцент в уроке производственного обучения в соответствии с его образовательной целью делается на первичном восприятии и последующих многократных упражнениях в воспроизведении учащимися двигательной структуры действий рабочего при выполнении всего производственного задания либо его части (отдельной технологической операции).

Таким образом, оптимальная внутренняя (дидактическая) содержательная подструктура урока производственного обучения должна иметь следующий вид:

- *организационная часть*, подразумевающая проверку наличия и проверки степени готовности учащихся к уроку;
- *вводный инструктаж*, включающий мотивационный компонент; сообщение темы и целевой установки на урок; актуализацию знаний и опыта учащихся по вопросам предыдущего учебного материала (перечень вопросов и спо-

собов трудовых действий определяется мастером ПО, исходя из результатов дидактического анализа темы и предурочной ситуации в целом), формирование смысловой структуры ориентировочной основы действий (ССОД) рабочего, сопровождающихся постановкой и решением в умственном плане совместно с учащимися учебно-производственного задания репродуктивного и проблемного характера, демонстрацию мастером производственного обучения двигательной структуры ООД – исполнительской основы действий рабочего по отдельным упражнениям или наиболее трудоемким операциям с элементами рефлексии и самоконтроля, их повторением 1-2 учащимися; первичной рефлексией затруднений учащихся, возникших при формировании ССОД и ДСОД; расстановкой учащихся по рабочим местам, выдачей им необходимых материалов, инструментов и приспособлений;

- *самостоятельное выполнение учащимися учебно-производственного задания* (основной этап формирования исполнительской и контрольно-рефлексивной основы действий рабочего, начало формирования двигательных навыков), сопровождаемое целевыми обходами рабочих мест и *текущим индивидуальным инструктажем* учащихся мастером производственного обучения непосредственно на рабочем месте (по потребности), оценка качества выполненных учащимися работ, уборка рабочих мест и учебно-производственной мастерской; прием инструментов, приспособлений, готовых изделий; выставление отметок в журнал производственного обучения;

- *заключительный инструктаж* учащихся мастером производственного обучения направлен на итоговый рефлексивный анализ итогов урока (формирование рефлексивно-оценочной основы действий – РОД рабочего); демонстрацию лучших работ учащихся; совместное обсуждение с учащимися наиболее типичных ошибок, определение их причин и

способов предупреждения; выдачу домашнего задания (закрепляющего или опережающего характера).

В *методической подструктуре* технологической карты также фиксируются возможные действия учащихся в тех или иных учебных ситуациях, их временное обеспечение, процессуальные аспекты технологии производственного обучения, т.е. методы, средства и организационные формы обучения на уроке.

Важно подчеркнуть, что конкретизация элементов смысловой структуры ООД в *технологической карте* урока производственного обучения является вариативной, вследствие специфических особенностей трудовых профессий, отдельных операций или их сочетаний, а также специфических особенностей самого учебно-производственного задания. Что же касается общей смысловой структуры ООД, то она является инвариантной, поскольку фактически представляет обобщенный алгоритм (программу) умственной деятельности и двигательной активности рабочего. Игнорирование данного тезиса мастером производственного обучения при планировании своих учебных действий на уроке является важнейшим индикатором фрагментарного (ремесленного, полупрофессионального) уровня освоения инженерно-педагогической культуры, наносит непоправимый ущерб качеству и имиджу всей системы профессионально-технического образования и не может не отражаться, в конечном итоге, на национальной экономике и качестве жизни граждан Республики Беларусь.

Современные трактовки понятия «культура» позволяют называть человека не биосоциальным, а биокультурным существом. Полноценная ИПК есть своеобразная перцептивная матрица восприятия уникального мира интегрированной практики ИПД и внутреннего мира будущего педагога-инженера как субъекта, который обретает свою историко-культурную, социальную и личностную идентичность (принадлежность) к луч-

шим ее представителям в прошлом, настоящем и будущем и, соответственно, готовится успешно вписаться в сообщество профессиональных инженерно-педагогических работников и занять в нем должное место.

Представленные выше теоретические положения успешно применяются в практике преподавания дисциплин «Методика производственного обучения» и «Основы инженерно-педагогической культуры» путем регулярного использования на занятиях лучших из ассимилировавшихся в практике ИПД ее образцов – алгоритмов в виде планов и технологических карт уроков производственного обучения (по направлениям специализации 01 «Машиностроение», 03 «Энергетика», 05 «Строительство» и 09 «Автомобильный транспорт»). За время многолетней работы такая методика доказала свою эффективность, что подтверждается многочисленными социологическими опросами студентов Белорусского национального технического университета, будущих мастеров производственного обучения.

Список литературы

1. Анисимов, О. С. Новое управленческое мышление: сущность и пути формирования / О. С. Анисимов. – М.: Экономика, 1991. – 352 с.
2. Балл, Г. А. Нормы деятельности и творческая активность личности / Г. А. Балл // *Вопр. психологии.* – 1990. – № 6. – С. 25-36.
3. Батышев, С.Я. Основы профессиональной педагогики. / С. Я. Батышев. – 2-е изд. перераб. и доп. Профпедагогика – М.: Высш. Школа, 1977. – 504 с.
4. Гальперин, П. Я. Лекции по психологии: учеб. пос. / П. Я. Гальперин. – 4-е изд. – М.: АСТ: КДУ, 2007. – 400 с.: ил.
5. Дирвук, Е. П. Проектные аналогии в пространстве категорий технологической культуры педагога-инженера / Е. П. Дирвук // *Материалы международной научно-технической конференции «Образование и устойчивое развитие» 26-27 мая 2004 г.* – Минск:

- РИВШ, 2004. – С.46-50.
6. Дирвук, Е. П. Аксиологические основания инженерно-педагогической культуры студентов технического университета / Е. П. Дирвук // Тэхналагічная адукацыя. – 2010. – № 1. – С. 3-9.
 7. Дирвук, Е. П. Развитие профессиональных представлений о технологической культуре педагога-инженера / Е. П. Дирвук // Тэхналагічная адукацыя. – 2006. – № 4. – С. 13-23.
 8. Дирвук, Е. П. Теоретическая модель инженерно-педагогической культуры учителя технологии / Е. П. Дирвук // Тэхналагічная адукацыя. – 2008. – № 2. – С. 11-21, № 3. – С. 9-18.
 9. Журба, А. Ф. Система профессионально-технического образования – основная кузница рабочих кадров (по материалам республиканского совещания) / А. Ф. Журба // Тэхналагічная адукацыя. – 2006. – № 3. – С. 32-37.
 10. Концепция развития профессионально-технического образования в Республике Беларусь / Утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь «О концепции и программе развития профессионально-технического образования в Республике Беларусь» от 1 июня 2000 г. №795. – Министерство образования Республики Беларусь. – 8 с.
 11. Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 011-2001 «Специальности и квалификации». – Минск, 2001. – 140 с.
 12. Скакун, В. А. Педагогические технологии производственного обучения / В. А. Скакун. – М.: Издательский центр НОУ ИСОМ, 2003. – 54 с.
 13. Степин, В. С. Культура / В. С. Степин // Вопросы философии. – 1999. – № 8. – С. 61-71.
 14. Шатон, Г. И. Образовательный процесс повышения квалификации / Г. И. Шатон // Образование и повышение квалификации работников образования: сб. науч. тр. / Ин-т повышения квалификации и переподготовки руководящих работников и специалистов образования. – Минск, 1993. – С. 10-12.
 15. Щедровицкий, Г. П. Педагогика и логика / Г. П. Щедровицкий, В. М. Розин, Н. Г. Алексеев, Н. И. Непомнящая. – М.: Касталь, 1992. – 415 с.

Summary

The article in the mainstream cultural approach examines the theoretical and practical aspects of instrumental use of the masters of industrial education and vocational and technical educational institutions of the Republic of Belarus algorithms, the orientations of project activities of the first, second and third types. Arguing about the significance of these algorithmic prescriptions for quality engineering and teaching activities, the author offers scientific and educational community to develop on their basis of the conventional understanding of the elements of external and internal structure of the plan and flow chart lesson of industrial training.

This article is a continuation of the publications of the author.

Статья сдана в редакцию 12.01.2011

УДК 37.018.43:004

А. А. Колосовский,
*преподаватель кафедры экономической географии и охраны природы
УО «Белорусский государственный педагогический университет имени М. Танка»,
магистр педагогических наук*

**ОПЫТ СОЗДАНИЯ УЧЕБНО-ПРОГРАММНЫХ КОМПЛЕКСОВ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Рассматриваются особенности создания современного программного продукта, который позволяет повысить эффективность изучения конкретной учебной дисциплины – «Экономическая и социальная география мира». Разработанный учебно-программный комплекс «Зарубежная Европа» может быть использован как непосредственно на практических и лабораторных занятиях в качестве дополнительного источника информации, так и при самоподготовке студентов.