

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ПРОТЕХОБРАЗОВАНИЮ

СВЕРДЛОВСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ОТРАСЛЕВАЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

В.Ф. Зеер

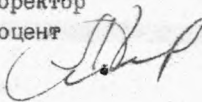
МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ
ПРОБЛЕМ ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

СВЕРДЛОВСК
1985

Методология исследования психолого-педагогических проблем инженерно-педагогического образования одобрена научно-техническим Советом Свердловского инженерно - педагогического института.

Протокол № 3 от "20" мая 1985 г.

Председатель Совета проректор
по науке, к.ф.-м.н., доцент



В.Д.Акинъшин

134475

АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ

Подготовке инженерно-педагогических кадров для системы профессионально-технического образования Коммунистическая партия и Советское правительство всегда придавало большое значение. В 1972 г. было предложено "Госплану СССР, Министерству высшего и среднего специального образования СССР, советам министров союзных республик предусмотреть подготовку инженерно-педагогических работников для учебных заведений системы профтехобразования в количестве и по специальностям, соответствующим потребностям этой системы"¹.

В 1977 году ЦК КПСС и Совет Министров СССР в постановлении "О дальнейшем совершенствовании процесса обучения и воспитания учащихся системы профессионально-технического образования" вновь подчеркнули актуальность этой проблемы и поручили соответствующим ведомствам увеличить подготовку инженерно-педагогических кадров в соответствии с потребностями системы профтехобразования².

В 1984 г. ЦК КПСС и Совет Министров СССР приняли постановление "О мерах по совершенствованию подготовки, повышению квалификации педагогических кадров системы просвещения и профессионально-технического образования и улучшения условий их труда и быта", в котором Министерству высшего и сред-

1. Правда, 1972, 29 июня

2. Правда, 1977, 11 сентября

него специального образования СССР, Государственному комитету СССР по профессионально-техническому образованию, советам министров союзных республик поручено "принять меры к дальнейшему развитию инженерно-педагогического образования в стране, обеспечить рациональное размещение сети инженерно-педагогических факультетов (отделений) высших учебных заведений, укрепление их учебно-материальной базы, расширение профиля подготовки специалистов"¹.

В настоящее время подготовка инженерно-педагогических работников осуществляется в 72 индустриально-педагогических техникумах, на 36 факультетах и кафедрах технических и сельскохозяйственных институтов и в одном специализированном вузе. Плановый выпуск специалистов этих учебных заведений составляет 15 тысяч человек в год. В перспективе вдвое увеличится число учащихся ИТУ, поэтому возрастет и потребность в инженерно-педагогических работниках. По предварительным данным она составит в 1985 г. - 360 тыс. человек, в 1990 г. - 400 тыс. человек, в 2000 г. - более 500 тыс. человек. Дополнительная годовая потребность в преподавателях, мастерах производственного обучения, воспитателях составит, в среднем, около 35 тыс. человек, в том числе 20-22 тыс. - на должности мастеров производственного обучения и свыше 12 тыс. - на должности преподавателей.

1. Правда, 1984, 15 мая

Удовлетворение дополнительной потребности в кадрах будет осуществляться в основном за счет дальнейшего развития и совершенствования инженерно-педагогического образования, увеличения с 1990 года подготовки специалистов не менее чем до 10 тыс. человек в год против 2 тыс. в 1984 г. с одновременным расширением специальностей.

По оценочным расчетам с учетом предложений Госкомитетов профтехобразования союзных республик в 1990 г. дополнительная потребность в специалистах по основным группам специальностей инженерно-педагогического профиля составит:

0212	- 0,2 тыс. чел.
0315	- 1,0 - " -
0577	- 4,0 - " -
технология производственных товаров	- 0,5 - " -
технология товаров широкого потребления	- 1,0 - " -
I219	- 4,5 - " -
I516	- 1,0 - " -

Наибольшую потребность будут испытывать РСФСР, Украина, Белоруссия, Казахстан, Грузия, Узбекистан.

Расширение подготовки инженерно-педагогических кадров в связи с отсутствием в настоящее время сети специализиро-

ванных инженерно-педагогических вузов планируется осуществлять в крупных инженерно-педагогических факультетах технических и сельскохозяйственных вузов с ежегодным приемом на дневное отделение 150 - 200 человек.

Успешное решение основных направлений реформы школы во многом будет определяться качеством подготовки инженерно-педагогических работников высшей квалификации. В настоящее время в вузах осуществляется подготовка двух типов специалистов:

- инженер-преподаватель - широкий технический профиль, преподаватель технических дисциплин в ИТУ и техникумах;
- инженер-педагог - широкий педагогический профиль, мастер-преподаватель спехтехнологии.

Оба типа специалиста нужны профессионально-технической школе. Более того, мы считаем, что нужна еще большая дифференциация подготовки инженерно-педагогических работников в зависимости от уровня сложности рабочей профессии и отрасли производства. Наряду с необходимостью в подготовке мастеров производственного обучения с высшим образованием, специальная подготовка преподавателей естественнонаучных дисциплин.

Бесперспективными являются кафедральные формы подготовки, отделения и небольшие факультеты. При наборе в 25, 50 и даже 100 человек в условиях технического вуза трудно придать профессионально-педагогическую направленность учебно-воспитательному процессу. При таких формах обучения отсутствуют

педагогические кафедры, сложно обеспечить полноценную учебно-методическую базу психолого-педагогической подготовки.

Анализ работы выпускников кафедральных форм подготовки инженеров-преподавателей показал следующее:^I

1. Формирование контингента студентов осуществляется в основном из числа выпускников средней школы (86,2 %). Для сравнения отметим, что контингент студентов в СИПИ формируется в основном из числа выпускников ПТУ (92 %). У подавляющей части выпускников школ нет квалификационного разряда по рабочей профессии, что, конечно, отрицательно сказывается на их будущей инженерно-педагогической деятельности. Следует особо подчеркнуть, что выпускники инженерно-педагогических специальностей, не прошедшие через профтехшколу, испытывают огромные трудности в адаптации к профессиональной деятельности в ПТУ.

2. Лишь около половины выпускников инженеров-преподавателей распределяется в ПТУ, при этом после двух-трех лет работы в системе профтехобразования остается около 30 % (29,6 %).

3. Отрицательно сказывается на качестве преподавания и ведения внеклассной работы по предмету отсутствие у инженеров-преподавателей рабочего разряда. А ведь 15 % выпускников

^I. Данные приведены по результатам анкетирования 26 факультетов и кафедр инженерно-педагогических специальностей, введенного в 1984 г. Отраслевой научно-исследовательской лабораторией СИПИ.

инженерно-педагогических специальностей работают мастерами производственного обучения.

4. 52 % выпускников инженеров-преподавателей отметило неудовлетворительную методическую подготовку, 31,3 % - слабую подготовку по методике воспитательной работы. Следует отметить также, что подготовка специалистов для профтехшколы в условиях технического вуза осложняет формирование нравственной и психологической готовности к работе в ПТУ. Ориентация в основном ведется на инженерную деятельность.

Анализ деятельности кафедр и факультетов показывает, что необходима унификация организационных форм подготовки инженерно-педагогических кадров. Целесообразно объединение кафедр в факультеты. Предпочтение следует отдать институтской и факультетской формам подготовки этих специалистов.

Институтская и факультетская формы подготовки позволяют:

- выработать и реализовать единый подход, единство требований по всем элементам учебно-воспитательного процесса;
- организовать и осуществить учебно-воспитательный процесс студентов под руководством и контролем одного коллектива преподавателей от состояния "абитуриент" до состояния "специалист";
- создать единое направление научных исследований, соответствующее профилю подготовки инженеров-педагогов, что, в свою очередь, способствует внедрению в практику результа-

тов этих исследований;

- целенаправленно влиять на содержание и ориентацию обучения студентов инженерно-педагогических специальностей на кафедрах: общественно-политических, естественно-научных, общинженерных, специальных;

- создавать комплексную учебную материально-техническую базу для психолого-педагогических дисциплин;

- привлекать к учебному процессу специалистов высшей квалификации, не прибегая к совместительству^I.

Исследованию социально-педагогических аспектов подготовки инженерно-педагогических кадров посвящены работы Батышева С.Я., Блюхера В.В., Зборовского Г.Е., Карповой Г.А., Пастухова А.А. психологические проблемы отражены в работах Кузьминой А.В., Кудрявцева Т.В., Лобача И.И. дидактические вопросы рассматриваются в работах Есаревой З.Ф., Лехнева В.С., Соколова Б.А., Федоровой О.Ф. Наибольшее число научных публикаций имеется по проблемам методики обучения и воспитания студентов инженерно-педагогических специальностей. Это работы Акимовой Л.Д., Балькевича Б.А., Бытева А.А., Зыковой З.Н., Маденко А.Т., Никифорова В.И., Сергеева А.Н.

Анализ психолого-педагогической литературы по инженерно-педагогическому образованию, изучение работы выпускников

I. Соколов Б.А. Система общетехнической и педагогической подготовки инженера-педагога в техническом вузе. Автореферат докт.дисс. - Казань: 1984, с. 22.

инженерно-педагогических специальностей,^I ознакомление с опытом работы факультетов и кафедр, осуществляющих подготовку этих специалистов показали, что подготовка инженерно-педагогических работников для системы профтехобразования в основе своей является эмпирической и не имеет достаточного научного обоснования. В организации и содержании этой подготовки реализуются противоречивые концепции. В одних случаях подготовка специалистов осуществляется по схеме "инженер + преподаватель", в других - инженерная подготовка специалиста осуществляется параллельно педагогической, без взаимосвязи; отсутствует интеграция этих важных составляющих профессиональной подготовки. Имеет место дискуссия о ведущем, доминирующем компоненте в деятельности и подготовке инженерно-педагогического работника (инженерном или педагогическом).

Наличие различных подходов и концепций обусловлено тем, что инженерный и педагогический компоненты подготовки этого специалиста разноплановы как в теоретическом отношении (относятся к различным областям знания), так и в практическом приложении (инженерная и педагогическая деятельности). Разнородность инженерного и педагогического компонентов порождает соответствующее диалектическое противоречие в подходах к подготовке студентов инженерно-педагогических специальностей.

I. В 1984 г. по заданию Госпрофобра СССР Отраслевой научно-исследовательской лабораторией СИПИ была изучена работа выпускников инженерно-педагогических специальностей в Свердловской, Пермской, Челябинской областях, а также в Алтайском крае.

Особенно актуальной является проблема содержания инженерно-педагогического образования. Сложность и трудность проектирования содержания обуславливаются необходимостью адекватного отражения инженерно-педагогической деятельности в учебных планах и программах.

В существующих сегодня учебных планах и программах Минвуза СССР инженерная подготовка копирует подготовку инженеров по родственной специальности и направлена на подготовку к будущей инженерной деятельности (проектно-конструкторской, технологической, исследовательской, организаторской); и мирно сосуществует в учебном плане с психолого-педагогической подготовкой.

Эти два противоречия между компонентностью подготовки и целостностью профессиональной деятельности, четко определенной в квалификационной характеристике и вызывают необходимость пересмотра содержания инженерно-технической подготовки, которая должна отличаться от подготовки инженеров соответствующих специальностей.

Большое значение в совершенствовании инженерно-педагогического образования принадлежит комплексным научным исследованиям. При этом важно выработать единые методологические и методические подходы к анализу, оценке и решению многоаспектных проблем инженерно-педагогического образования.

Цели теоретического исследования

Разработать методологию и методику исследования комплексной программы по проблемам инженерно-педагогического образования. Сформулировать концепцию развития инженерно-педагогического образования. Определить научные основы проектирования содержания подготовки. Установить основные закономерности профессионального воспитания и становления личности инженера-педагога в системе "ПТУ - ВУЗ - ПТУ".

Цели прикладного характера

Разработать целевую комплексную программу развития инженерно-педагогического образования до 2005 года. Разработать типовые учебные планы и программы подготовки инженерно-педагогических кадров, методики обучения и коммунистического воспитания студентов, рекомендации по формированию педагогических намерений у учащихся ПТУ, профотбору, профессиональному становлению студентов и их адаптации в профтехучилище.

Задачи исследования:

1. Определить тенденции и особенности развития инженерно-педагогического образования.
2. Разработать научные основы прогнозирования потребности в различных типах инженерно-педагогических работников.

3. Определить квалификационную структуру инженерно-педагогических кадров.
4. Разработать профиограммы инженерно-педагогических работников.
5. Разработать модели деятельности инженерно-педагогических работников.
6. Разработать принципы и критерии отбора содержания подготовки методики его проектирования.
7. Выявить действенную методику подготовки студентов по рабочей профессии на уровне 4 квалификационного разряда.
8. Разработать научно-обоснованную систему коммунистического воспитания (идейно-политического, нравственного и профессионального) студентов, инженерно-педагогических специальностей.
9. Разработать систему профессионального становления личности инженера-педагога.

Объект и предмет исследования

В обобщенном виде в качестве объекта исследования выступает педагогическая система подготовки инженеров-педагогов. Предмет исследования - учебно-воспитательный процесс вуза.

Рабочая гипотеза: подготовка инженерно-педагогических кадров будет соответствовать требованиям социального заказа и научно-технического прогресса, развития системы профтехоб-

разования если удастся:

- перейти на подготовку инженерно-педагогических кадров в учебных заведениях в зависимости от отрасли производства, функционального назначения специалиста и сложности рабочей профессии ПТУ;
- усовершенствовать содержание подготовки (педагогическое, общенаучное, техническое и производственно-технологическое) адекватное возрастающим требованиям инженерно-педагогической деятельности;
- интегрировать все виды подготовки в вузе, особенно педагогическую и техническую, в единой, целостной инженерно-педагогической деятельности;
- создать условия для качественного набора студентов из выпускников ПТУ и их действенной адаптации к вузовским условиям;
- внедрить комплексные целевые программы коммунистического воспитания студентов, непрерывной мировоззренческой подготовки, профессионально-педагогической направленности учебно-воспитательного процесса и непрерывной производственной подготовки;
- предусмотреть упорядоченную совокупность психолого-педагогических мер по профессиональному становлению личности студента;
- вскрыть и привести в движение системобразующие функции психолого-педагогической подготовки;
- реализовать систему педагогического руководства

жировкой и профессиональной адаптации выпускников вуза;

- обеспечить качественный уровень научного управления подготовкой студентов в вузе.

Исследование планируется вести на трех уровнях: методологическом, теоретическом и эмпирическом. Определяющим является методологический уровень исследования. Здесь анализируются основные компоненты исследования: цель, объект, предмет, гипотеза, задачи исследования, совокупность исследовательских средств, логика исследования, основные ведущие понятия.

Теоретический уровень исследования предполагает раскрытие и обоснование социальной детерминированности закономерностей и механизмов подготовки инженерно-педагогических кадров в учебных заведениях.

Эмпирическое исследование имеет четкую практическую направленность и заключается в добывании фактов, первичной их классификации, разработке методов обработки результатов исследований.

Исследование будет вестись комплексом методов взаимопроверяющих и дополняющих друг друга. Сочетание различных методов позволит с наибольшей адекватностью, достоверностью и валидностью исследовать проблему.

Социологические методы: опросы, анкетирование, интервью, рейтинг, анализ статистических данных и др. - применимы при исследовании образа жизни инженерно-педагогических

работников, инженерно-педагогической деятельности, профессиональных намерений выпускников учебных заведений, мотивов выбора профессий, удовлетворенности учебной и профессиональной деятельностью, ценностных ориентаций студентов и т.п.

При исследовании проблемы профессионального становления личности инженера-педагога широкое применение найдут различного рода психологические методы: опросники, тесты, социометрия, групповая оценка личности, лабораторный и формирующий эксперименты.

В качестве методов исследования содержания подготовки инженерно-педагогических кадров предполагается использовать анализ учебной документации, контент-анализ, педагогический эксперимент, метод экспертных оценок, анализ продуктов деятельности и др.

Важное место в исследовании проблем инженерно-педагогического образования отводится изучению и обобщению передового педагогического опыта подготовки инженерно-педагогических кадров.

При обработке результатов исследования широко будут использованы методы математической статистики. Важным вопросом для любого исследования является определение количества объектов, которые необходимо изучать. Статистические методы позволят определиться с необходимым количеством объектов исследования, провести выборку (шаблонирование) объектов исследования на научной основе и оценить уровень достоверности полученных результатов.

Как важный показатель эффективности исследования, его практической значимости, рассматривается внедрение результатов научных исследований в практику инженерно-педагогического образования. А для этого результаты исследования должны быть оформлены в виде учебных планов, программ, учебных или методических пособий, методических разработок и рекомендаций, дидактических материалов, средств обучения и воспитания. Активное участие во внедрении должны принимать сами исследователи.

В ходе исследования будут применяться общепедагогический понятийно-терминологический аппарат, а также понятия: инженер-педагог, инженер-преподаватель, инженерно-педагогическое образование, инженерно-педагогическая деятельность, инженерно-педагогическая профессия и др.

Рассмотрим кратко ведущие понятия исследования проблем инженерно-педагогического образования. Проанализируем названия квалификации инженерно-педагогических работников: "инженер-педагог", "инженер-преподаватель". Сочетание двух слов: "инженер-педагог" или "инженер-преподаватель" вовсе не означает инженер плюс педагог или преподаватель. Сочетание двух слов обязательно приводит к образованию нового понятия.

Словарь современного русского языка, являющийся наиболее полным толково-историческим и нормативным словарем, дает следующее определение инженера: "инженер-специалист с высшим техническим образованием"¹.

1. Словарь современного русского литературного языка. Изд-во АН СССР, М., - Л., т. 5, с. 350.

Анализ словарных статей показывает, что наименование "инженер" употребляется в случае, когда работнику для выполнения своих профессиональных функций необходимо высшее техническое образование.

В "Методических указаниях по определению профессий рабочих и должностей служащих"¹ отмечено, что обобщенного наименования "инженер" недостаточно для установления сферы деятельности работника, поэтому необходимо давать соответствующие дополнения: инженер-строитель, инженер-конструктор, инженер-механик, инженер-экономист.

Семантика второго компонента: "Педагог - лицо, профессионально занимающееся воспитательной и преподавательской работой"². Значение слова "педагог" шире, чем "преподаватель": преподаватель тот, кто профессионально занимается преподаванием чего-либо; и шире, чем учитель: "учитель - лицо, преподающее какой-либо учебный предмет, профессионально обучающее кого-либо".

Словосложение как один из способов образования новых слов представляет собой продуктивный тип словообразования современного русского языка. "Инженер-педагог" относится к типу сложения с сочинительным отношением основ, при котором обе части, составляющие слово, обозначают единое понятие, являющееся соединением понятий, названных двумя основами существительных, совмещает в себе признаки обоих этих понятий³.

1. Методические указания по определению профессий рабочих и должностей служащих. В НИИ труда и госкомитет по вопросам труда и заработной платы, 1975 г.
2. Словарь современного русского литературного языка. Изд-во АН СССР, М.-Л., т. 5, с. 350
3. Учебный словарь сочетаемости современного русского языка, М.: Русский язык, 1978, с. 205

Инженер-педагог - специалист с высшим образованием, осуществляющий педагогическую, учебно-производственную и организационно-методическую деятельность по профессиональной подготовке учащихся по одной из отраслей производства, в системе профтехобразования, а также квалифицированных рабочих на производстве. Инженера-педагога отличает широкий педагогический профиль, он способен выполнять функции мастера производственного обучения и преподавателя спецтехнологии и общетехнических дисциплин, а также совмещать функции мастера и преподавателя.

Инженер-преподаватель - специалист с высшим образованием, осуществляющий педагогическую, учебно-производственную и организационно-методическую деятельность преподавания технических дисциплин по одной из отраслей производства в учебных заведениях профессионально-технического и среднего специального образования, а также на промышленных предприятиях. Существенной характеристикой инженера-преподавателя является широкий политехнический профиль.

Инженерно-педагогическое образование - планомерная и организованная подготовка специалистов с высшим и средним специальным образованием для профессиональной подготовки квалифицированных рабочих в системе профтехобразования и на производстве. Термином инженерно-педагогическое образование обозначается также совокупность специальных знаний, умений и навыков, социально личностных и профессионально важных качеств, позволяющих личности, получившей это образование, успешно работать в системе профессионально-технического образования по

определенной отрасли производства.

Инженерно-педагогическая профессия - совокупность специальностей, по которым осуществляется профессиональная деятельность, направленная на подготовку квалифицированных рабочих кадров.

Инженерно-педагогическая деятельность - это деятельность, социально направленная на профессиональную подготовку квалифицированных рабочих. Эта деятельность носит интегральный характер, включая в себя педагогический, инженерно-технический и производственно-технологический ("рабочий") компоненты.

ОСНОВНЫЕ КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Развитие инженерно-педагогического образования обуславливает необходимость научного осмысления проблем подготовки инженерно-педагогических кадров, разработку методологии исследования.

Становление и развитие инженерно-педагогического образования происходит на базе педагогической науки. Советская педагогика показала социальную сущность обучения и образования, раскрыла содержание коммунистического воспитания, наметила формы и методы их осуществления. Она обосновала идеи всестороннего развития личности, связь воспитания и образования с жизнью, объединение обучения с производительным трудом, сформулировала принципы политехнизма, коллективизма, социалистического патриотизма, пролетарского интернационализма и многие другие вопросы.

Общими методологическими основами исследования проблем развития инженерно-педагогического образования являются марксистско-ленинская теория о формировании всесторонне и гармонически развитой личности человека в социалистическом обществе, положения диалектико-материалистической гносеологии о системно-структурном подходе, закономерностях познания и логики научного исследования.

Частной методологией исследования является концепция развития инженерно-педагогического образования, которое бази-

руется на основополагающих диалектико-материалистических принципах психологии и педагогики: принципе единства сознания и деятельности, деятельностного опосредования, политехнического принципа, принципе соединения обучения с производительным трудом, принципе деятельности, а также дидактических принципов: профессиональной направленности, преемственности в обучении, принципа развивающего обучения и др.

Инженерно-педагогическое образование развивается путем преодоления целого ряда противоречий. Основное противоречие лежит в плоскости взаимосвязи инженерно-педагогического и профессионально-технического образования. Оно состоит в систематически возникающем несоответствии уровня развития (в количественном и качественном отношении) системы инженерно-педагогического образования содержанию и потребностям профессионально-технического образования в кадрах. Основное противоречие, находящееся в состоянии постоянно возникающего и разрешающегося несоответствия выступает источником, движительной силой развития инженерно-педагогического образования.

В чем конкретно выражается это противоречие? Прежде всего следует отметить несовпадение инженерно-педагогических специальностей номенклатуре профессий ПТУ. В настоящее время высшее инженерно-педагогическое образование осуществляется по пяти специальностям, среднее специальное — по 32. В ПТУ же осуществляется подготовка примерно по 1400 профессиям.

Профтехобразование являясь по отношению к инженерно-педагогическому образованию метасистемой, представляет собой бо-

лее консервативную систему. Отсюда следует, что инженерно-педагогическое образование должно быть более мобильным и динамичным.

Рабочие профессии, по которым осуществляется подготовка рабочих в ПТУ, отличаются широтой распространения. Поэтому подготовку инженерно-педагогических работников в учебных заведениях экономически оправдано осуществлять лишь по массовым рабочим профессиям с учетом различных отраслей производства: машиностроения, электроэнергетики, сельского хозяйства и др. По менее распространенным профессиям ПТУ, целесообразно формирование инженерно-педагогических работников из числа выпускников высшей и средней технической школы, прошедших через производство. Отсутствие базового инженерно-педагогического образования у этой части преподавателей и мастеров отрицательно сказывается на качестве учебно-воспитательного процесса в ПТУ. Для этой категории работников существуют различные формы повышения педагогической квалификации. В основном именно эта категория работников осуществляет ныне профессиональное обучение в ПТУ^I. Существенным недостатком этих специалистов являются сформировавшиеся в другой системе производственно-технических отношений профессиональные позиции, установки, ожидания, следствием чего является явная или скрытая недооценка значения педагогического мастерства, игнорирование воспитательной работы с учащимися.

I. Лишь 4,8 % преподавателей общетехнических дисциплин и спецтехнологии имеют базовое инженерно-педагогическое образование.

Основное противоречие обуславливает иную чем в педвузах структуру профессиональной подготовки. В педвузах, как правило, осуществляется подготовка специалистов способных преподавать один-два предмета. Основанием профессиональной специализации являются школьные учебные предметы. Множественность и динамика профессии профтехучилищ обуславливают дифференциацию специальностей инженерно-педагогического образования по отраслям производства: электроэнергетика, машиностроение, строительство, сельское хозяйство, транспорт; специализацию же — по группам технологического оборудования.

Рассмотрим развитие квалификационной структуры инженерно-педагогических работников. По месту, занимаемому в учебно-воспитательном процессе, инженерно-педагогические работники делятся на четыре группы. Это мастера производственного обучения, преподаватели общетехнических дисциплин и спецтехнологии, преподаватели общеобразовательных предметов и воспитатели. В связи с реформой школы, созданием единого типа ПТУ с обязательным общим средним образованием число последних двух групп возрастет.

В настоящее время на практике наметились тенденции к появлению специалистов совмещающих функции мастера и преподавателя спецтехнологии. Наблюдается также дифференциация труда мастера: в ПТУ появляются мастера, обучающие только профессии, и мастера, занимающиеся лишь воспитанием. То есть на практике имеет место интеграция профессиональных функций мастера и преподавателя и дифференциация воспитывающей и

обучающей деятельности мастера.

Все более актуальным становится необходимость подготовки специалистов, совмещающих функции мастера и преподавателя спецтехнологии. Тенденции к расширению функционального профиля обусловлена стремлением преодолеть известный разрыв между теоретическим и производственным обучением профессии, сделать целостным и единым учебно-воспитательный процесс в профессиональной подготовке учащихся. Особенностью подготовки этих специалистов является широкая педагогическая специализация по воспитательной работе, организационно-управленческой, профориентационной, работе с "трудными" подростками. Подготовка таких специалистов осуществляется в Свердловском инженерно-педагогическом институте, Белорусском и Владимирском политехнических институтах, выпускникам присваивается звание инженера-педагога.

Наряду с подготовкой специалистов способных совмещать функции мастера и преподавателя спецтехнологии, актуальным остается также подготовка инженеров-преподавателей. Переход системы профтехобразования на подготовку рабочих по особо сложным профессиям и широкого профиля приведет к увеличению общего числа преподавателей технических дисциплин. Изменится соотношение преподавателей и мастеров за счет нормализации штатной учебной нагрузки преподавателей. Ведь подавляющая их часть преподает учебные часы в пределах 1,5 ставок, что, конечно, отрицательно сказывается на воспитательной, внеучебной работе. Исследования Г.А.Карповой показали, Г. Зоборевский Г.Е., Карпова Г.А. Инженер-педагог: образ жизни и профессиональная деятельность. Свердловск: 1983

что воспитательная работа в общей структуре инженерно-педагогической деятельности преподавателей общетехнических дисциплин и спецтехнологии занимает 9,9 %. Для сравнения отметим, что у мастеров эта деятельность занимает 34,6 % рабочего времени.

Профтехикола нуждается в преподавателе технических дисциплин способного к педагогической деятельности, учебно-методической и воспитательной работе. Подготовку этих специалистов следует продолжать в специализированных вузах, а также на факультетах технических и сельскохозяйственных институтах. Существенной характеристикой этих специалистов является широкий политехнический профиль. Преподаватели должны быть подготовлены к ведению целого ряда смежных технических дисциплин, а если понадобится, освоить и новые. Это должен быть инженер-преподаватель политехнических дисциплин.

В содержании образования специалистов этого типа следует предусмотреть широкую техническую специализацию по новейшим отраслям производства с применением микропроцессорной техники, робототехники, гибких технологических систем. Выпускникам присваивается квалификация инженер-преподаватель.

Научно-технический прогресс повышает требования к профессионально-технической подготовке мастеров производственного обучения. Учебные планы и программы многих ПТУ приближаются по своей сложности к существующим в техникумах, что обуславливает необходимость высшей технической подготовки мастера производственного обучения.

Требует высшего педагогического образования и методической подготовки этих специалистов, что обусловлено объективными изменениями содержания учебно-производственной деятельности мастера: усложнением воспитательной и обучающей функции, повышением методической самостоятельности в связи с убыстряющимся обновлением профессиональной деятельности квалифицированных рабочих.

Таким образом, качественное осуществление мастерами профессионального воспитания и обучения высококвалифицированных рабочих, а также отдельных групп рабочих широкого профиля требует высшего образования. Выпускникам этих институтов возможно следует присваивать звание инженера профессионального обучения.

По ряду массовых профессий (строительной, сельскохозяйственной, сферы обслуживания и др.) оправдано осуществлять подготовку мастеров производственного обучения со средним техническим образованием. Уровень же их психолого-педагогической подготовки должен быть высоким. Специалистам с таким уровнем образования целесообразно присваивать квалификацию мастер-педагог.

В учебные планы и программы подготовки этих специалистов следует включить унифицированные блоки общественно-политической и общетехнической подготовки, являющиеся составными частями аналогичных видов подготовки высшего инженерно-педагогического образования. Преемственность в содержании общепедагогической и общетехнической подготовки позволит значи-

лять выпускников этих техникумов на третьи курсы заочных отделений инженерно-педагогических факультетов.

Переход системы профтехобразования на единый тип среднего профтехучилища, обуславливает необходимость пересмотра устоявшейся практики комплектования преподавателей общеобразовательных предметов из числа выпускников педвузов и университетов. Если по гуманитарным предметам это возможно и оправдано, то по естественнонаучным – требуется специальная подготовка. Содержание обучения по естественным предметам в ПТУ не совпадает по содержанию и направленности общеобразовательных предметов в школе. Своеобразие состоит в том, что обучение в ПТУ непосредственно связано с подготовкой молодого поколения к выполнению квалифицированного производственного труда и включает такие аспекты обучения и воспитания, которые должны быть направлены на формирование будущего рабочего.

Преподавание естественнонаучных предметов в ПТУ должно быть максимально приближено к особенностям профтехшколы, иметь профессиональную и практическую направленность. Специальная вузовская подготовка преподавателей естественнонаучных предметов, ориентированная на профтехшколу облегчила бы существование межпредметных связей, усилила бы политехническую направленность обучения.

Анализ работы преподавателей естественнонаучных предметов ПТУ показывает, что они испытывают значительные трудности в учебной деятельности. На практике приходится им доучи-

ваться; для них организуют экскурсии на промышленные предприятия, читают небольшие курсы по основам техники и технологии.

Очевидно, назрела необходимость подготовки этих преподавателей на специальных отделениях соответствующих факультетов, пединститутах, а также в специализированных инженерно-педагогических вузах. Для этих преподавателей возможна специализация по отдельным направлениям техники и технологии.

Таким образом, анализ современных тенденций развития инженерно-педагогического образования и требований к нему в свете основных направлений реформы школы позволяет выделить следующие типы инженерно-педагогической квалификации специалистов, осуществляющих профессиональную подготовку квалифицированных рабочих в ПТУ: инженер-педагог - широкий педагогический профиль; инженер-преподаватель - широкий технический профиль; инженер профессионального обучения - широкий производственно-квалификационный профиль; мастер-педагог - широкий педагогический профиль; преподаватель естественно-научных предметов - широкий политехнический профиль.

Рассмотрим основные концептуальные положения проектирования инженерно-педагогического образования.

Содержание образования определяется социальным заказом. Есть все основания утверждать, что ныне сложившееся содержание высшего инженерно-педагогического образования противоречит характеру деятельности педагогов ПТУ. Анализ учебных планов и программ по инженерно-педагогическим специальностям показывает, что они в основном копируют содержание подго-

товки соответствующих инженерных специальностей с дополнением цикла психолого-педагогических дисциплин. Такой подход приводит к тому, что выпускники оказываются подготовлены к работе на производстве, но не готовы к инженерно-педагогической деятельности в ЦТУ. Содержание технического обучения ориентировано на подготовку инженера-специалиста, способного к конструкторской и технологической деятельности. Инженерно-педагогические работники должны быть подготовлены к профессиональному обучению и воспитанию будущих рабочих по одной из отрасли промышленности. Отсюда следует необходимость в принципиально новом содержании обучения, коренным образом отличающихся от аналогичных планов и программ технических вузов.

За теоретическую основу проектирования содержания образования берется анализ инженерно-педагогической деятельности (ее цель, структура и содержание), которая рассматривается как основной систематизирующий фактор. Профессиональная деятельность инженера-педагога включает четыре содержательных компонента: общественно-политический, психолого-педагогический, инженерно-технический и производственно-технологический (рабочий).

В учебном плане эти компоненты должны найти свое адекватное отражение в унифицированных циклах дисциплин: общественно-политический, психолого-педагогический, инженерно-технический и производственно-технологический. Содержание образования не сводится лишь к знаниям, умениям и навыкам,

Оно включает также основные компоненты будущей профессиональной деятельности, формирование которых возможно лишь в различного рода практикумах. Отсюда следует необходимость учета процессуальной стороны (форм, методов обучения) реализации содержания обучения при его проектировании.

Необходимо также выделить психологический аспект в содержании образования. Усвоение нормативного содержания образования должно формировать социально-личностные и профессионально значимые качества личности инженерно-педагогического работника. В серьезной корректировке нуждается психолого-педагогическая подготовка. В дополнение к уже сложившимся курсам психологии, педагогики, ТСО и методики преподавания следует ввести физиологию и гигиену учащихся, методику производственного обучения, методику воспитательной работы, основы профориентации, факультативные дисциплины по основам педагогического мастерства, педагогики трудновоспитуемых, психодиагностике. Подготовку студентов к будущей профессиональной деятельности следует улучшить за счет введения училищного практикума. На занятиях этого практикума студенты последовательно овладевают различными видами инженерно-педагогической деятельности непосредственно в ПТУ под руководством преподавателей вузов и профтехучилищ.

Учеными высшей школы разработаны общие методологические принципы проектирования содержания обучения, позволяющие оптимизировать отбор информации, необходимый для успешной профессиональной деятельности будущего специалиста, осу-

цествить перестройку этой информации в систему учебных предметов и рационально распределить учебный материал во времени и по формам учебной работы.

В их числе особо выделяются принципы:

- идейно-политической направленности обучения и коммунистического воспитания;

- единства теории и практики;

- оптимизации объема учебной информации;

- системности образования.

С учетом особенностей инженерно-педагогической деятельности особое значение приобретают следующие принципы:

- политехнический принцип;

- принцип профессиональной направленности;

- принцип интеграции, технического и педагогического знания.

Построение содержания инженерно-педагогического образования следует осуществлять на основе перечисленных принципов.

Учитывая то обстоятельство, что выпускники инженерно-педагогических специальностей должны уметь преподавать несколько общетехнических предметов в ПТУ, а при необходимости освоить новую дисциплину - инженерно-технические знания должны характеризоваться высоким уровнем обобщения. Так, например, изучение возможностей технологии машиностроения показывает, что ее содержание может явиться определенной основой для формирования знаний об общих способах действия с разнообраз-

ными видами станочного оборудования.

Общую основу понимания студентами процесса резания, в частности, составляет совокупность знаний о путях и способах действия в процессе обработки. Анализ продукта деятельности – детали и ее формы, получаемой различными способами механической обработки резанием, – позволяет найти существенно общие, присущие различным способам обработки элементы, к которым можно отнести:

- принципы формообразования резанием;
- общие правила определения содержания и последовательности действий в процессе обработки на металлорежущих станках.

Традиционная методика предлагает изучать устройство металлорежущих станков и процесса обработки на них в следующей последовательности: устройство станка – управление станком – технология изготовления деталей на станке.

С точки зрения психологической концепции формирования обобщенных способов учебных действий В.В.Двыдова и Д.Б.Эльконина возможен другой путь обучения. Изучение работы станков следует начинать с создания у студентов представления об их общем назначении, функциях, которые должны выполнять эти станки. То есть вначале изучаются классы деталей, которые обрабатываются на этих станках, именно тип детали, ее формы. Способы получения этой формы в первую очередь определяют устройство каждого конкретного станка, его механизмы, основные движения, управление станком.

А изучение устройства, принципа действия станков и процесса работы на них можно вести в следующей последовательности: поверхности, ограничивающие детали и линии, производящие эти поверхности; виды движений режущего инструмента, необходимые для их реализации (управление станков); содержание и последовательность действий по изготовлению детали (технология обработки); виды передач и механизмы станка (устройство станка).

В результате такого обучения у студентов формируются политехнические знания об общих правилах формообразования резанием, о способах анализа деталей для выяснения последовательности действий при определении кинематики станка, необходимой для изготовления класса деталей.

Важным условием подготовки инженеров-педагогов является формирование у студентов политехнических устройств и технологических устройств и технологических процессов. При проектировании содержания инженерно-технической подготовки студентов следует учесть общность конструкции технических устройств (оборудования, станков, агрегатов) и принципов их действия, которая просматривается в двух направлениях:

а) по горизонтали – конструктивное сходство металло-режущих станков токарной группы (токарных, токарно-заточных, -револьверных, -карусельных, -расточных);

б) по вертикали – родственная общность конструкций машин и принципов их действия: токарных, фрезерных, строгальных, сверлильных станков.

Прослеживается общность также в конструкции измерительных инструментов (нониусы, индикаторы и т.п.), в устройстве режущих инструментов, используемых материалов и сплавов. Большая общность имеется в технологических процессах, обрабатываемых материалов, технологической документации.

Таким образом, общность в устройстве машин, принципов их действия, технологических процессов, обрабатываемых материалов создают условия для пересмотра традиционно сложившейся структуры технических дисциплин в вузе.

В серьезной корректировке нуждается специализация, сосредоточенная на последних курсах и имеющая чисто инженерную направленность. Нужна же интеграция содержания инженерной и педагогической составляющих, на основе введений интегративных курсов и практикумов.

Содержание подготовки всех специалистов инженерно-педагогического профиля следует унифицировать на основе единых циклов дисциплин в учебных планах: единая общественно-политическая, психолого-педагогическая и общенаучная подготовка.

Целесообразно также унифицировать общетехническую подготовку для инженеров-педагогов и инженеров-преподавателей. Единой должна быть производственно-технологическая (обучение рабочей профессии) подготовка у инженеров-педагогов и инженеров-профессионального обучения.

Переход системы профтехобразования на подготовку высококвалифицированных рабочих и рабочих широкого профиля, ста-

вит перед педагогической наукой трудный вопрос: как, обеспечить "рабочую" подготовку на уровне 4 квалификационного разряда. Ведь инженер-педагог должен уметь осуществлять производственное обучение в ПТУ и, следовательно, его производственно-технологическая ("рабочая") подготовка должна быть на порядок выше выпускников профтехучилищ. Решение этой проблемы обуславливает необходимость пересмотреть установившееся в педагогике положение о роли и значении навыков. Навык определяется как способ выполнения действия, ставший в результате многократного инвариантного повторения частично автоматизированным. Основным способом формирования навыков является тренировка, упражнение. Отработанные до автоматизма навыки обуславливали успешность выполнения (производительность, качество) многих видов производственной деятельности. Формирование прочных производственных навыков требует длительного времени. Повышение квалификации на один разряд требует в среднем 500-600 часов производственного обучения.

В связи с переходом ПТУ на подготовку высококвалифицированных рабочих и рабочих широкого профиля, а также изменением содержания труда современного рабочего значительно расширяется спектр производственных действий, увеличивается доля организационно-контрольных, интеллектуальных действий - усиливается роль и значение умений. Целью производственного обучения становится формирование умений, в первую очередь, определяющих продуктивность, качество и скорость

выполнения профессиональной деятельности, а не навык. Важнейшими характеристиками умений являются их сознательность, целенаправленность, произвольность и то, что Е.А.Миллерян называет "вариантная адекватность способов достижения цели по отношению к применяющимся условиям деятельности". Умения представляют собой своеобразный синтез – структурный ансамбль личностных качеств человека.

Формирование умений всегда затрагивает мотивационную, эмоционально-волевую, интеллектуальную и сенсорную сферы личности. Таким образом, в процессе овладения умением человек не только обучается, но и неизбежно воспитывает в себе профессионально-важные качества личности. Воспитание же этих качеств является важным фактором, способствующим формированию обобщенных, гибких разносторонних и легко переносимых умений.

Навыки, как автоматизированные действия, входят в состав сколь-нибудь сложного умения, обеспечивая успешность (продуктивность) выполнения любой деятельности.

Изменение соотношения умений и навыков, повышение роли интеллектуальных умений в профессиональной деятельности рабочего позволяет значительно сократить время на приобретение квалификационного разряда. Формирование обобщенных профессионально-политехнических умений у студентов происходит не только в процессе производственного обучения, а также на лабораторно-практических занятиях по техническим дисциплинам, во время производственно-технологических практик.

Следует отметить, что такая трактовка роли умений в "рабочей" подготовке студентов справедлива лишь для электротехнических профессий, отдельных профессий металлургического и машиностроительного профиля.

Следующим важным концептуальным положением является положение о формировании контингента студентов инженерно-педагогических специальностей из числа выпускников профтехучилищ. Необходимость такого подхода вытекает из целей и содержания профессиональной деятельности инженерно-педагогических работников, направленной на подготовку рабочего представителя ведущего класса нашего общества.

"Творя" будущего рабочего, инженер-педагог транслирует свои социально личностные и профессионально важные качества учащимся ПТУ. Поэтому наш студент должен обладать социальным и духовным родством с рабочим классом, должен быть выходцем из рабочей среды, а также пройти довузовскую рабочую подготовку в ПТУ.

Конечно, "выход" выпускника ПТУ в вуз затруднен в условиях отсутствия целевого набора, им трудно конкурировать на вступительных экзаменах с выпускниками школ. Значит нужны действенные формы и методы подготовки учащихся ПТУ. "Своего" абитуриента надо готовить с первого года его обучения в профтехучилище.

Следует иметь также ввиду, что овладение рабочей профессией в ПТУ, положительно сказывается на производственно-технологической подготовке студентов в вузе.

И, наконец, исследование Б.А.Соколова^I показали, что выпускники ПТУ, окончив вуз охотнее распределяются, легче адаптируются и закрепляются в системе профтехобразования, чем выпускники школы.

Таким образом, основными концептуальными положениями развития инженерно-педагогического образования являются:

- организационная и структурная перестройка высшего и среднего инженерно-педагогического образования на дифференцированную подготовку специалистов различного функционального назначения в зависимости от отрасли производства и категории сложности рабочей профессии;
- функциональное взаимодействие на основе принципа преемственности содержания подготовки в индустриально-педагогических техникумах и вузах, направленное на организационное объединение среднего специального и высшего инженерно-педагогического образования;
- проектирование содержания образования адекватной инженерно-педагогической деятельности;
- усиление политехнической направленности инженерно-технической подготовки на основе интеграции педагогического и инженерного знания и введения инженерно-педагогических специализаций;

I. Соколов Б.А. Система общетехнической и педагогической подготовки инженера-педагога в техническом вузе. Автореф. докт.дисс. - Казань: 1984 г.

- включение в содержание обучения производственно-технологической подготовки, направленной на формирование у студентов рабочей квалификации;

- формирование контингента студентов из выпускников профтехучилищ.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИНЖЕНЕРНО - ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Теоретический анализ проблемы подготовки педагогических кадров, изучение опыта подготовки инженеров-преподавателей на факультетах и кафедрах вузов, обобщение опытно-экспериментальной работы Свердловского инженерно-педагогического института позволили определить следующие проблемы исследования на 1986-1990 гг.

1. Методология исследования инженерно-педагогического образования.
2. Социально-экономические проблемы развития инженерно-педагогического образования.
3. Проектирование содержания инженерно-педагогического образования.
4. Совершенствование форм, методов и средств учебно-воспитательного процесса.
5. Социально-педагогические особенности коммунистического воспитания студентов инженерно-педагогических специальностей.
6. Профессиональное становление личности инженера-педагога.

Методологические проблемы исследования инженерно-педагогического образования

Развитие исследований по инженерно-педагогическому образованию обуславливает необходимость разработки методологии.¹ Понятие методологии охватывает три уровня анализа:

1. Общая методология научного исследования, представляющая собой учение о принципах построения, формах и способах научно-познавательной деятельности. Этот уровень исследования обеспечивает общий подход, объяснительный принцип. Наиболее адекватной философской базой научного исследования является диалектический и исторический материализм.

2. Частная методология представляет собой реализацию общепедагогических принципов при исследовании конкретной проблемы. Для нашего исследования такой методологией является концепция развития инженерно-педагогического образования.

3. Третий уровень методологии – совокупность конкретных методик исследования, технических исследовательских приемов.

Методологические проблемы являются "сквозными", просматриваются на всех уровнях исследования, вплоть до внедрения результатов исследования в практику.

Весьма актуальным для психолого-педагогических исследований является рассмотрение всех процессов и явлений в развитии, через призму внутренне присущих им противоречий.

1. Методология – совокупность приемов исследования, учение о принципах построения, формах и способах научно-познавательной деятельности.

Одной из важнейших методологических проблем для инженерно-педагогического образования является проблема интеграции педагогического и технического знания. Разработка единого по-
нятийно-терминологического аппарата, выявление общности в
методах познания, структуре и содержании образования - позво-
лит на практике реализовать интеграцию инженерной и педагоги-
ческой составляющих в подготовке студентов.

Важной методологической проблемой является разработка
принципов исследования. К методологическим принципам исследо-
вания инженерно-педагогического образования относится прежде
всего принцип социального детерминизма или социальной обуслов-
ленности общественно-психологических явлений деятельностью
людей и их общественными отношениями. Положение К.Маркса и
Ф.Энгельса о том, что бытие определяет сознание людей, раскры-
вает суть этого принципа.

В исследовании инженерно-педагогического образования
необходимо также руководствоваться принципом конкретно-исто-
рического подхода. Он означает, что инженерно-педагогическое
образование следует рассматривать как продукт всей совокуп-
ности общественных условий, оказывающих влияние на развитие
образования. Конкретно-исторический подход позволяет устано-
вить особенности развития инженерно-педагогического образова-
ния в социалистическом обществе.

Одним из принципов исследования является принцип систем-
ности. Суть его в том, что каждое общественное явление рассмат-
ривается как система, состоящая из взаимосвязанных компонен-
тов. В свою очередь система инженерно-педагогического образо-

ования входит в систему профессионально-технического образования, частью которой она является.

Методология является составной частью любого педагогического исследования. Каждый исследователь принимает за основу некоторые общеметодологические положения, концепцию и на их основе строит свои теоретические рассуждения, отбирает или разрабатывает методику исследования. В этом случае особого прироста нового методологического знания нет. В случае же, когда целью исследования является формирование педагогического знания высокого уровня обобщения (концепции, принципы, категории), имеет место собственно методологическое исследование.¹

Социально-экономические проблемы подготовки инженерно-педагогических кадров

Весьма актуальной является проблема прогнозирования развития системы инженерно-педагогического образования. Целесообразность увеличения сети инженерно-педагогических учебных заведений определяется двумя объективными факторами:

- "мощности" имеющихся на сегодня техникумов и вузов данного профиля обеспечивают лишь на 20% кадровые потребности профтехучилищ;

- запланированное реформой увеличение числа ПТУ почти вдвое приведет к резкому возрастанию потребности в инженерно-педагогических кадрах.

1. Никандров Н.Д. Методологическое знание в педагогике. - Советская педагогика, 1984, № 8.

Если учесть текучесть кадров вследствие ухода на пенсию, смены работы, то становится очевидной необходимость скорейшего развития инженерно-педагогического образования. Открытие новых специализированных вузов и укрупнение существующих факультетов, преобразование индустриально-педагогических техникумов в институты, открытие заочных институтов, расширение сети повышения квалификации - генеральная линия решения сложившегося противоречия.

Рациональное размещение сети учебных заведений с учетом перспективной потребности в трудовых ресурсах в различных регионах страны, взаимосвязь инженерно-педагогического образования с развитием системы ПТУ, определение специализации вузов и факультетов, расчет потребности в специалистах на всех уровнях планирования - вот круг нерешенных задач, сдерживающих принятие научно-обоснованных рекомендаций по развитию инженерно-педагогического образования.

Необходимо также определить экономическую эффективность подготовки инженерно-педагогических кадров, причин их текучести. Важное место в ряду этой группы проблем принадлежит исследованию взаимосвязи вуза, ПТУ и предприятия. Раскрытие научных основ функционирования социально-педагогических и научно-производственных комплексов позволит существенно улучшить качество подготовки инженерно-педагогических работников.

Проблемы содержания инженерно-педагогического образования

Актуальность проблемы содержания инженерно-педагогического образования обусловлена внутренним развитием и заметным изменением социально-квалификационной структуры инженерно-педагогических кадров, изменением содержания, задач, масштабов инженерно-педагогического труда. Данные факторы детерминируют необходимость своевременной корректировки и обновления традиционно сложившегося содержания подготовки инженеров - педагогов в высшей школе, которое отстает от требований дня.

Переход на подготовку инженерно-педагогических кадров широкого педагогического и производственно-технического профиля ставит перед исследователями ряд важных проблем. Это прежде всего проектирование содержания образования, адекватное профилю инженерно-педагогической специальности и профессиональной деятельности.

Традиционно сложившаяся система подготовки специалистов в вузе направлена в основном на формирование системы знаний, умений и навыков. Успешность выполнения профессиональной деятельности определяется уровнем сформированности этой деятельности, как целостного образования личности. Очевидно в учебных планах следует расширить номенклатуру практикумов, направленных на формирование обобщенных способов выполнения инженерно-педагогической деятельности.

Инженерно-педагогическая деятельность по сути своей является эвристической. И помимо знаний, умений и навыков в вузе следует также формировать у студентов опыт осуществления профессиональной деятельности на творческом уровне.

Проектирование учебного плана целесообразно начинать с определения состава цикла психолого-педагогических дисциплин. Здесь можно выделить три группы дисциплин: курсы, ориентированные в основном на формирование общепедагогических знаний и умений (физиология, психология, педагогика); дисциплины обеспечивающие профессиональную сторону профессиональной деятельности (методики воспитания и обучения, ТСО, педтехника, основы профориентации) и группа дисциплин инженерно-педагогической специализации.

Изучение широкого круга общетехнических и специальных дисциплин в целом решает задачу содержательной подготовки выпускников. Сложнее обстоит с методической подготовкой в вузе. Ведь методики преподавания технических дисциплин вообще — не существует. Речь может идти лишь о методике преподавания конкретного технического предмета: технологии металлов, основы взаимозаменяемости и технические измерения и др. Ориентация на преподавание спектра дисциплин обуславливает необходимость отказаться от традиционно сложившейся практики методической подготовки. Студентов следует вооружать умениями по самостоятельной разработке, проектированию методики преподавания технических дисциплин. Очевидно, оправдано в курсы методик инженерно-педагогических специальностей ввести раздел "Проектирование методики преподавания технических дисциплин". Это значительно расширило бы профессиональные возможности инженеров-преподавателей.

При определении состава общетехнических и специальных дисциплин должно учитываться прежде всего то обстоятельство,

что часть из них будет составлять предмет преподавательской деятельности инженера-педагога. И, конечно, эти циклы дисциплин должны обеспечить основательную инженерно-техническую подготовку студентов.

Широкий круг исследовательских задач связан с определением содержания производственно-технологической подготовки инженера-педагога, способного выполнять работы по группе рабочих профессий, в том числе по одной из них на уровне квалификационных требований 4-5 разрядов.

На основе анализа квалификационных характеристик, например, группы машиностроительных профессий (слесарь, токарь, фрезеровщик и т.д.), определяется содержание производственно-технологического цикла. Сопоставление этого содержания с общетехническими специальными дисциплинами позволяет его уточнить и сузить. Ведь часть этих знаний и умений формируется при изучении дисциплин этих циклов.

Затем необходимо определить эффективные формы реализации уточненного и существенно уменьшенного содержания производственно-технологической подготовки. И, конечно, при определении содержания этой подготовки учитывается то, что абитуриентами вуза являются выпускники ПТУ, уже имеющие по соответствующим специальностям 2-3 квалификационный разряд.

"Рабочая" подготовка будущих инженеров-педагогов должна положительно сказываться на формировании их личности, воспитании черт и свойств советского рабочего, воспроизводить которые они призваны в учащихся ПТУ, как будущие воспитатели рабочей смены. Психолого-педагогические особенности воспита-

ния у студентов лучших черт советского рабочего в процессе производственно-технологической подготовки могут стать предметом самостоятельного исследования.

Последовательность изучения дисциплин определяется путем установления структурно-логических связей между ними. Анализ содержания педагогической, инженерной и "рабочей" подготовки позволит определить оптимальное соотношение учебного времени на каждый из этих циклов в учебном плане.

Совершенствование форм, методов и средств учебно-воспитательного процесса

Исследование проблем совершенствования форм, методов и средств учебно-воспитательного процесса обуславливается их особенностями в подготовке студентов инженерно-педагогических специальностей. Анализ профессиональной деятельности педагогов ПТУ показывает сложность и синтетический характер инженерно-педагогической деятельности. Как показали исследования научных коллективов ВНИИ ПГО и СИПИ, по всем социально-технологическим показателям труд работника ПТУ является преимущественно педагогическим. Вместе с тем, инженерно-педагогический труд обладает и четко выраженным своеобразием. Будучи тесно связанным по содержанию с условиями и средствами материально-технического производства, он требует от инженера-педагога выполнения производственно-технологических функций. Своеобразие инженерно-педагогической профессии состоит, таким образом, в интеграции педагогического, инже-

нерного и производственно-технологического труда. Это своеобразие обуславливает также специфику форм и методов обучения студентов.

Особое значение приобретают исследования дидактической ценности компьютеров. В связи с широким распространением вычислительной техники, в подготовке открываются широкие перспективы по пересмотру традиционных форм и методов обучения. Компьютеры значительно расширяют познавательные возможности человека, позволят автоматизировать и индивидуализировать обучение студентов. Проектирование различного рода автоматизированных обучающих систем, определение их педагогической эффективности, влияние на развитие интеллектуальной сферы — вот круг важных проблем, требующих своего решения.

Проблемы активизации познавательной деятельности студентов всегда были актуальными. Учитывая специфику инженерно-педагогического образования, важное значение имеют изыскания в области активных методов и деловых игр. Инженерно-педагогическая деятельность по сути своей является эвристической, поэтому учебный процесс в вузе должен развивать у студентов творческое мышление, способность к самостоятельному добыванию новых знаний, умения применять их на практике. Продуктивное мышление формируется только в условиях проблемной ситуации, которая воспринимается как противоречие между наличным знанием студента и новым, не укладывающимся в решение имеющегося знания или привычных путей решения проблемы.

Имея ввиду формирование контингента инженерно-педагогических специальностей из числа выпускников ПТУ, важное значение приобретают исследования путей формирования учебно-позна-

вательной деятельности и разработка системы самостоятельной работы студентов.

Проблемой № 1 для Свердловского инженерно-педагогического института является исследование методики формирования профессиональных умений и навыков у студентов на уровне четвертого рабочего разряда.

Проблемы совершенствования коммунистического воспитания студентов

Недавно вышедшие партийно-правительственные документы по реформе общеобразовательной и профессиональной школы обязывают нас усилить исследования в области коммунистического воспитания студентов. Ведь наши выпускники пополняют ряды идеологических работников, им должны быть присущи лучшие качества советских рабочих — качества, которые инженеры-педагоги будут воспитывать у учащихся профтехучилищ.

В первую очередь необходимо сосредоточить усилия общественных кафедр на улучшении методики преподавания общественных дисциплин, на глубоком усвоении студентами методологических основ социалистического общества, шире практиковать активные формы занятий, придавать им большую профессионально-педагогическую направленность. Дальнейшего исследования требует проблема непрерывной мировоззренческой подготовки студентов в учебной и внеучебной работе.

Глубокого и всестороннего исследования требует проблема нравственно-эстетического воспитания студентов. В прошлом учащиеся ИТУ, наши выпускники пополняют

ряды педагогической интеллигенции. Это должны быть нравственно-воспитанные, эстетически образованные люди. . Как в условиях вуза, в течение пяти лет студенчества решить эту важную практическую проблему?

В качестве самостоятельного аспекта коммунистического воспитания студентов следовало бы выделить профессиональное воспитание. Под профессиональным воспитанием мы понимаем целенаправленный процесс формирования положительного отношения к профессии инженера-педагога, профессионально-педагогической направленности и профессионально-важных качеств личности.

Проблема профессионального воспитания обуславливает необходимость исследования путей формирования профессионального сознания на основе понятий и норм педагогической этики, воспитание эмоционально-положительного отношения к инженерно-педагогической деятельности, нравственной и психологической готовности к ней.

Проблема коммунистического воспитания студентов многоаспектна. Но учитывая специфику инженерно-педагогического вуза целесообразно сосредоточить усилия исследователей на решении лишь трех направлений: идейно-политическое, нравственное и профессиональное воспитание.

Проблемы профессионального становления личности инженера-педагога

Педагогическая практика ставит перед наукой проблему исследования профессионального становления специалиста. Это проблема психологического проектирования субъекта профессиональной

деятельности. Суть исследования заключается в том, чтобы найти эффективные средства (содержание, формы, методы) формирования в учебном заведении "наилучшего субъекта" нормативно-заданной инженерно-педагогической деятельности.

Профессиональное становление личности - это процесс формирования устойчивых положительных мотивов инженерно-педагогической деятельности, профессионально важных качеств личности, готовности к постоянному повышению своей квалификации, нахождения оптимальных приемов и способов качественного и творческого выполнения профессиональной деятельности в соответствии с индивидуально-психологическими особенностями личности специалиста.

Профессиональное становление личности детерминировано противоречиями двоякого рода: между личностью и внешними условиями ее жизнедеятельности (учебной и профессиональной деятельностью, общественными организациями, коллективом), а также между внутриличностными образованиями (неравномерность психологического развития личности, периоды спада и подъема в разные возрастные периоды, противоречия потребностно-мотивационной сферы и др.).

Исследование проблемы предполагает поиск эффективных приемов социального воздействия на личность, имеющих целью сформировать у нее систему определенных профессионально важных качеств и индивидуальных способов (стилей) выполнения профессиональной деятельности. Важным фактором становления личности является ее внутренняя среда. Осознавая свои достоинства и недостатки, достижения и перспективы, сопоставляя их с требованиями профессиональной деятельности и своими перспективными

целями, личность стремится к самосовершенствованию, становится субъектом собственного развития. Перевод процесса формирования личности в саморазвитие наиболее отчетливо проявляется в решении проблем самоопределения, которые встают перед ней или формируются ею на разных этапах своего становления: выбо профессии, форм ее получения, место работы и др.

Исследование закономерностей профессионального становления личности инженера-педагога позволит управлять профессиональным отбором абитуриентов, подготовкой студентов в вузе, адаптацией, стабилизацией и устойчивостью инженерно-педагогических кадров.

Приложение

Примерный перечень тематики исследования
проблем инженерно-педагогического образования

Методологические проблемы

1. Методология исследования инженерно-педагогического образования.
2. Анализ понятийно-категориального аппарата инженерно-педагогического образования.
3. Методологические основы прогнозирования и планирования развития инженерно-педагогического образования.
4. Концепция развития инженерно-педагогического образования.
5. Системно-структурный подход в исследовании инженерно-педагогического образования.
6. Прогнозирование научных проблем инженерно-педагогического образования.
7. Особенности методов исследования инженерно-педагогического образования.
8. Моделирование инженерно-педагогической деятельности.
9. Методологические основы проектирования содержания инженерно-педагогического образования.
10. Методология профессионального становления личности инженера-педагога.
- II. Методологические основы взаимосвязи психолого-педагогического и инженерно-технической подготовки в инженерно-педагогическом вузе.

12. Марксистско-ленинская теория познания как методологическая основа обучения инженеров-педагогов.

Историко-педагогические проблемы

1. Становление и развитие системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации инженерно-педагогических кадров СССР.
2. Исследование тенденций развития инженерно-педагогического образования в условиях научно-технического процесса.
3. Исследование системы подготовки инженерно-педагогических кадров в странах социалистического содружества.
4. Исследование системы подготовки специалистов, осуществляющих профессиональное обучение рабочих, в развитых капиталистических странах (США, ФРГ, Япония).
5. Исторический анализ содержания подготовки инженерно-педагогических кадров.
6. Марксистско-ленинский принцип политехнизма в подготовке инженерно-педагогических кадров.
7. Историко-логический анализ содержания инженерно-педагогического образования.
8. Становление и развитие профессиональной педагогики.
9. История развития методики профессионального обучения.

Социально-экономические проблемы

- I. Прогнозирование развития инженерно-педагогического образования в стране.
2. Программно-целевые методы планирования развития инженерно-педагогического образования.
3. Методы определения перспективной потребности в инженерно-педагогических кадрах по специальностям.
4. Экономическое обоснование регионального размещения учебных заведений, готовящих инженерно-педагогические кадры, в стране.
5. Рациональное профилирование учебных заведений, готовящих инженерно-педагогические кадры.
6. Оптимальное сочетание различных форм (высшего и среднего специального) инженерно-педагогического образования.
7. Социально-экономические основы построения государственной системы подготовки инженерно-педагогических кадров.
8. Социально-экономическое обоснование системы заочной подготовки инженерно-педагогических кадров.
9. Социально-экономическая эффективность профориентации и профотбора на инженерно-педагогическую профессию.
10. Социально-педагогический и научно-производственный комплекс как важное условие подготовки инженерно-педагогических кадров.
- II. Социально-экономические основы взаимодействия вуза с ПТУ и предприятиями.

12. Социально-экономические основы адаптации и профессионального роста выпускников.
13. Инженерно-педагогические работники как социальная группа педагогической интеллигенции.

Проблемы содержания образования

1. Методология и методика проектирования содержания подготовки инженеров-педагогов.
2. Научные основы отбора содержания подготовки инженера-педагога.
3. Теоретические основы определения структуры учебной дисциплины.
4. Принципы обучения как системообразующий фактор взаимосвязи психолого-педагогической и инженерно-технической подготовки инженеров-педагогов.
5. Научно-методические основы проектирования учебного плана инженерно-педагогических специальностей.
6. Система психолого-педагогической подготовки студентов инженерно-педагогических специальностей.
7. Содержание общенаучной подготовки инженеров-педагогов.
8. Содержание общетехнической и специальной (инженерно-технической) подготовки инженеров-педагогов.
9. Содержание производственно-технологической ("рабочей") подготовки инженеров-педагогов.
10. Интеграция педагогической и инженерной подготовки студентов в инженерно-педагогической деятельности.

11. Преемственность содержания инженерно-технической подготовки в вузе содержанию профессионального обучения в ПТУ.
12. Содержание методической подготовки студентов инженерно-педагогических специальностей.
13. Модель инженерно-педагогической деятельности как основа определения содержания обучения инженеров-педагогов.
14. Исследование детерминации творческой подготовки студентов эвристическим характером инженерно-педагогической деятельности.
15. Профессионально-педагогическая направленность в определении содержания обучения инженеров-педагогов.
16. Политехнический принцип в содержании подготовки инженерно-педагогических кадров.
17. Содержание самостоятельной работы студентов по циклам дисциплин.
18. Научно-исследовательская и учебно-исследовательская работа по различным циклам дисциплин.
19. Оптимальное соотношение психолого-педагогической, инженерно-технической и производственно-технологической подготовки студентов.
20. Роль межпредметных связей в формировании марксистско-ленинского мировоззрения студентов.
21. Система межцикловых и межпредметных связей в содержании инженерно-педагогического образования.

22. Интеграция психолого-педагогических и инженерно-технических понятий в инженерно-педагогическом образовании.
23. Адекватность содержания вузовских дисциплин современному уровню развития науки и техники.
24. Критерии эффективности подготовки инженерно-педагогических кадров.
25. Повышение роли педпрактики в формировании основ профессионального мастерства будущих инженеров-педагогов.
26. Содержание подготовки студентов заочной формы обучения.
27. Научные основы разработки учебно-методических комплексов дисциплин.
28. Теоретические основы преемственности содержания психолого-педагогической и общетехнической подготовки в промышленно-педагогических техникумах и инженерно-педагогических специальностей вузов.
29. Дидактические основы содержания подготовки инженерно-педагогических кадров.

Совершенствование форм, методов и средств
учебно-воспитательного процесса

1. Формирование коммуникативных умений у студентов в процессе проведения различного рода игр.
2. Формирование организаторских умений в процессе общественно политической практики.

3. Формирование целостной инженерно-педагогической деятельности в ходе педагогической практики.
4. Пути формирования дидактических умений у студентов на практических занятиях по методике преподавания.
5. Активные методы обучения как средство формирования педагогических умений.
6. Особенности методики преподавания психолого-педагогических дисциплин в инженерно-педагогическом вузе.
7. Система самостоятельных и учебно-исследовательских работ студентов по циклам дисциплин.
8. Формы и методы развития творческой активности студентов в процессе изучения технических дисциплин.
9. Дидактические основы взаимосвязи общетехнической подготовки студентов с практикумами в учебных мастерских.
10. Формирование основ профессионального мастерства в учебном процессе.
11. Пути повышения методической подготовки студентов в процессе изучения общетехнических дисциплин.
12. Методика формирования профессиональных умений и навыков с использованием компьютерной техники.
13. Педагогическая эффективность применения тренажеров в процессе формирования профессиональных умений и навыков.
14. Педагогические основы проектирования новых технических средств обучения с использованием компьютеров.
15. Разработка имитационных моделей на базе микропроцессорной и вычислительной техники.

16. Проектирование системы автоматизированных обучающих программ для персональных ЭВМ.
17. Разработка системы непрерывной подготовки студентов по использованию вычислительной техники на протяжении всего периода обучения.
18. Педагогические основы оборудования учебных кабинетов и лабораторий.
19. Разработка системы производственного обучения студентов инженерно-педагогических специальностей.
20. Формирование политехнических знаний, умений и навыков у студентов в процессе изучения общетехнических дисциплин.
21. Развитие технического мышления студентов в процессе практикума в учебных мастерских.
22. Формирование у студентов рационализаторских умений и навыков.
23. Применение алгоритмов в процессе производственного обучения студентов.
24. Психолого-педагогические основы формирования у студентов квалификации на уровне 4 разряда по одной из рабочих профессий.

Проблемы коммунистического воспитания студентов

- I. Пути и средства формирования у студентов марксистско-ленинского мировоззрения.

2. Система непрерывной мировоззренческой подготовки студентов в инженерно-педагогическом вузе.
3. Особенности формирования у студентов научного мировоззрения в процессе изучения общенаучных дисциплин.
4. Преемственность формирования мировоззрения в ПТУ и вузе.
5. Методы определения идейно-политической зрелости выпускников инженерно-педагогического вуза.
6. Формирование мировоззрения при изучении каждого цикла дисциплин.
7. Особенности формирования мировоззрения у студентов заочной формы обучения.
8. Взаимосвязь циклов дисциплин в формировании научного мировоззрения.
9. Коммунистическое воспитание студентов как способ формирования образа жизни будущего специалиста.
10. Обобщение опыта работы кафедр общественных наук по формированию марксистско-ленинского мировоззрения.
11. Преемственность в преподавании общественно-политических дисциплин в вузе и ПТУ.
12. Исследование мировоззренческой направленности общенаучных, общетехнических и специальных дисциплин.
13. Система непрерывной мировоззренческой подготовки студентов в инженерно-педагогическом вузе.
14. Общественно-политическая практика студентов как действенная форма воспитания их социальной активности.
15. Система нравственного воспитания студентов.

16. Нравственное воспитание студентов в учебном процессе.
17. Нравственное воспитание студентов во внеучебной деятельности.
18. Формирование у студентов норм и привычек нравственного поведения.
19. Воспитание у студентов норм и привычек социалистического общежития.
20. Роль профессорско-преподавательского коллектива в нравственном воспитании студентов.
21. Взаимосвязь нравственного и профессионального воспитания студентов.
22. Общественное мнение как средство нравственного воспитания студентов.
23. Система эстетического воспитания студентов.
24. Эстетическое воспитание как фактор повышения культурного уровня будущих инженеров-педагогов.
25. Преемственность нравственно-эстетического воспитания в ПТУ и инженерно-педагогическом вузе.
26. Студенческий коллектив как фактор нравственно-эстетического воспитания студентов.
27. Критерии нравственно воспитанной личности.
28. Факультет общественных профессий как действенная форма эстетического воспитания студентов.
29. Роль факультативных курсов (СНЭВ) в нравственно-эстетическом воспитании студентов.

30. Быт студентов как фактор нравственно-эстетического воспитания.
31. Профессиональная этика профессорско-преподавательского коллектива как фактор воспитания.
32. Пути формирования профессиональной этики будущих инженеров-педагогов.
33. Система нравственно-эстетических ценностей студентов инженерно-педагогического вуза.
34. Профессионально-трудовое воспитание студентов.
35. Формирование нравственной готовности студентов к будущей инженерно-педагогической деятельности в ПТУ.
36. Воспитание у студентов чувства профессионального долга.
37. Профессиональное воспитание студентов во время педагогических и производственных практик.
38. Воспитание у студентов лучших черт советского рабочего в процессе производственных практик.
39. Соединение обучения с производительным трудом как фактор профессионального воспитания.

Профессиональное становление личности инженера-педагога

1. Диагностика педагогически ориентированных учащихся ПТУ.
2. Психографическое описание инженерно-педагогической профессии.
3. Пути и средства формирования педагогической направленности учащихся ПТУ.

4. Педагогически значимые психофизиологические характеристики личности абитуриента инженерно-педагогического вуза.
5. Особенности профессионального самоопределения студентов инженерно-педагогического вуза.
6. Динамика профессиональных ценностей студентов разных курсов обучения.
7. Формирование инженерно-педагогической направленности студентов.
8. Психолого-педагогические аспекты коррекции поведения студентов.
9. Влияние индивидуально психологических особенностей личности студента на продуктивность учебной деятельности.
10. Влияние индивидуально-психологических характеристик личности на успешность выполнения инженерно-педагогической деятельности.
11. Формирование профессионально-важных качеств личности студента.
12. Взаимосвязь профессионально-важных качеств с индивидуально-типологическими особенностями личности студента.
13. Формирование инженерно-педагогической деятельности в процессе педпрактик.
14. Критерии и методы диагностики профессиональных способностей студентов инженерно-педагогического вуза.
15. Психодиагностика как составная часть профессиональной подготовки студентов к будущей инженерно-педагогической деятельности.

16. Психологические факторы адаптации и профессионального роста выпускников инженерно-педагогического вуза.
17. Формирование индивидуального стиля деятельности в зависимости от индивидуально-типологических особенностей личности инженера-педагога.
18. Модель личности инженера-педагога.
19. Психологические основы формирования у студентов опыта творческого выполнения инженерно-педагогической деятельности.
20. Структура и специфика инженерно-педагогической деятельности мастера производственного обучения и преподавателя в ИТУ.
21. Особенности профессионализации выпускников инженерно-педагогического вуза.
22. Особенности развития негативных свойств и качеств обусловленных профессионализацией личности.
23. Становление профессионального мастерства личности инженера-педагога.

-66-

Методология исследования психолого-педагогических
проблем инженерно-педагогического образования

Автор: канд. пед. наук, доцент Зеер Э.Ф.

Корректурa: Отраслевая научно-исследовательская лаборатория

Ответственный за выпуск: к.б.н., с.н.с. Соломина Г.И.

Подписано к печати 13.02.85 формат бумаги _____

уч.-изд. листов _____

Тираж 100 экз. 100 Заказ 170

Ротапринт СИПИ, Свердловск