

Продуктивное обучение и информационные технологии

Поздняков Сергей Николаевич, доктор педагогических наук, директор ЦПО «Информатизация образования», редактор журнала «Компьютерные инструменты в образовании», профессор СПбГЭТУ, создатель концепции информационной среды обучения.

Введение

Термин «продуктивное мышление» появился в работах немецкого математика и психолога Вертгеймера. Основная идея Вертгеймера состояла в том, что знания передаются от одного человека к другому посредством целостных идей — гештальтов. Эти гештальты нельзя разделить на части без потери содержания, их нужно передавать вместе, единым целым.

Вертгеймер иллюстрировал свои идеи на примере обучения математике. В настоящее время возникла необходимость рассмотреть продуктивное обучение шире, в частности, в контексте адаптации молодого человека к социальной среде, поиска своего места в обществе, развития индивидуальности. Причина изменения акцентов в том, что практически все страны столкнулись с проблемами социальной адаптации молодежи. В сложившихся условиях нельзя более пренебрегать влиянием этих проблем на развитие индивидуальности.

Каким образом передавать продуктивные идеи — гештальты?

На наш взгляд, наиболее эффективный путь — собрать вместе носителя этой идеи (учителя) и получателя этой идеи (ученика) и создать атмосферу, в которой передача идеи произойдёт естественным путём.

Мы предлагаем использовать для этого идею учебной мастерской, предложенной впервые немецкими педагогами Йенсом Шнайдером и Ингрид Бём. Оборудование мастерской (в первую очередь имеется в виду компьютерное оборудование) позволяет перенести профессиональную среду различных областей знания и деятельности в учебную мастерскую. При этом в учебную мастерскую переносятся не только компьютерные и другие инструменты. Главное, что вместе с ними приходят их создатели и профессиональные пользователи из разных областей человеческой деятельности. Таким образом, идеи передаются от профессионалов ученикам.

Другая роль продуктивного обучения на базе учебной мастерской хорошо определяется приставкой «само»: самоопределение, самоорганизация, самодеятельность, самоконтроль, самоутверждение.

Ученики, работающие в учебной мастерской, реализуют прежде всего свои собственные идеи, используя различные возможности мастерской. Они ищут и отбирают нужную информацию, работают с различными компьютерными инструментами, описывают эксперименты, готовят отчёты и сочинения.

Наконец, одной из важных идей функционирования учебной мастерской является разновозрастность её участников. Можно выделить три возрастные группы, участвующие в её работе:

1) дети в возрасте 14–16 лет, которые учатся в школе и ещё не знают своих потенциальных возможностей;

2) молодые люди в возрасте 17–23 года, которые стремятся передать и применить получаемые знания; которые уже познали радость труда и самоутверждения, но в то же время ещё не успели забыть свои «детские проблемы»; это в основном студенты университетов, играющие для детей роль наставников;

3) взрослые, имеющие профессию, опыт и желание делиться им; они играют роль учителей и наставников для обеих предыдущих групп; в то же время они вместе с учениками осваивают новые области деятельности, и это помогает им адаптироваться к быстро меняющимся социальным условиям.

1. Продуктивное социальное обучение

Человек постоянно обучается под влиянием среды. Обучение происходит путём адаптации. У такого метода есть свои достоинства, как, например, естественность, демократичность, но и свои недостатки, такие как неосознанность и запаздывание.

Сравним обучение в среде с традиционными формами в рамках «классной системы». Какие качества не могут формироваться при классно-урочной форме обучения? В основном те, которые относятся к социальным:

- самодеятельность обучаемого;
- инициатива обучаемого;
- реалистичность восприятия проблем;
- ответственность за свои действия.

В то же время обучение в естественной среде практически не позволяет управлять ситуацией, поэтому естественная среда, развивая вышеперечисленные качества у одних, может подавлять их у других.

Таким образом, одна из задач — научиться моделировать прогнозируемую среду обучения, другая — обеспечить, с одной стороны, реалистичность проблем и ответственность за принятые решения, с другой стороны, гарантировать успешность реализации этих решений так, чтобы предотвратить появление у обучаемых комплекса неполноценности.

Выделим две разновидности окружающей среды:

- профессиональная или предметная среда;
- социальная среда.

Влияние предметной среды должно иметь тот же результат, что и предметные уроки: ученик должен приобретать знания. Влияние социальной среды обеспечивает эффективное включение человека в социум.

Для моделирования профессиональной среды выберем те профессии или те их аспекты, которые базируются на компьютерных инструментах. При этом процесс обучения будет включать как репродуктивную так и продуктивную составляющие. Все курсы обучения будут делиться на курсы изучения инструмента (репродуктивное обучение) и курсы индивидуального обучения — общение с профессионалом посредством данного инструмента (продуктивное обучение). Компьютер здесь служит средством погружения ученика в предметную среду и катализатором общения ученика со специалистом.

При моделировании социальной среды, обеспечивающей одновременно реалистичность, формирующей чувство ответственности и одновременно не травмирующей ученика, нельзя ограничиться игрой. Чувство ответственности может сформироваться только в реальной ситуации, когда сделанные ошибки необратимо влияют на развитие событий. В то же время необходимо предотвратить появление со стороны ученика неверных решений, отрицательно влияющих на его самоутверждение. Предотвращение неверных решений может быть обеспечено при совместном с учителем обсуждении ситуации и незаметной помощи с его стороны в принятии решения, настолько корректной и ненавязчивой, чтобы у ученика осталась уверенность, что всё это он осуществил сам.

Наибольшие трудности будут представлять дети с неустойчивой психикой, которые могут пытаться сознательно противоречить учителю. У этих детей сформирован навык поражения, они стимулируются тем, что предсказывают свои неудачи.

Проблема стимулов выступает одной из основных проблем продуктивного обучения. Один из важнейших стимулов — познавательный. В то же время управление познавательной стимуляцией наиболее сложно. Примером могут быть дети-вундеркинды. Их внутренняя стимуляция настолько высока, что в выбранной области они на 4–6 лет обгоняют сверстников. Но затем вступают в силу новые факторы. Развитие идей (науки, культуры) неотделимо от взаимодействия человека с обществом: от способностей адаптироваться,

конкурировать, переживать поражения и т.д.

С другой стороны, традиционное обучение крайне социализировано. Учитель (большой частью неосознанно) передаёт все общественные установки, все социальные влияния и давления на учеников. Не говоря уже о том, что в условиях классной системы ученики взаимодействуют между собой, моделируя тем самым реальные социальные процессы в обществе.

Итак, мы обозначили Сциллу и Харибду продуктивного обучения:

— *познавательное развитие ученика, организация его самостоятельности;*

— *его социальное развитие, способность действовать в реальном, развивающемся мире социальных отношений.*

Ещё раз о главном. Если организовывать обучение, ориентируясь только на развитие интеллекта ученика, то наиболее эффективным будет отбор и изоляция наиболее развитых ребят. В то же время, освобождая ребёнка от существующих социальных отношений (фактически от ответственности за свои действия), мы снимаем с него давление. Результатом этого действительно становится быстрое развитие личности, однако личность становится социально неустойчивой, неадаптивной.

Сохраняя всю сложность социальных отношений, как это происходит в школе, мы обеспечиваем естественное моделирование социальных процессов. Однако это, как и в реальном мире, обеспечивает быстрое развитие способностей одних детей и подавление способностей других.

Отсюда неминуемо следует вывод, что мы должны научиться управлять не только познавательным, но и социальным развитием ученика. Социальное развитие связано с развитием ответственности за свою деятельность. Недостаток ответственности — причина неуважения прав человека в самом широком смысле слова. Ранние неудачи в принятии ответственности на себя парализуют социальную активность человека, заставляют его перемещаться на периферию социальных проблем.

Одним из возможных путей решения этой проблемы может стать обучение через создание жизнеспособных общественных структур, например, небольших предприятий и мастерских. При этом, с одной стороны, создаются условия для специализации, с другой стороны, возникает реальная ответственность за результаты своего труда. В этих предприятиях обязательно должны быть профессионалы, ведущие основные направления развития предприятия и обеспечивающие молодым сотрудникам помощь в принятии правильных решений. В то же время деятельность предприятия не должна исчерпываться деятельностью учителей и должна обеспечить реальное самостоятельное развитие молодых сотрудников.

Таким образом, для данной группы молодых людей (10–30 человек) создаётся предприятие — учебная мастерская, которое на момент создания является перспективным, социально значимым. При этом взрослые и молодёжь учатся одновременно. Различие между ними лишь в том, что у взрослых есть опыт (не всегда, впрочем, адекватный), а у молодёжи есть желание, силы, адаптационные возможности, ощущение актуальности поставленных задач (чувство «эпохи»).

Цикл развития такого предприятия — 5 лет. В «школьных» терминах это время обучения в «школе». Что потом? Потом предприятие либо превращается в обычное, не учебное, либо, как и многие другие предприятия, прекращает свою деятельность.

Между такими предприятиями возможна преемственность. «Ученики» более раннего предприятия могут стать учителями более позднего.

Должна ли заменить система учебных мастерских систему школ? Прежде чем ответить на вопрос, вспомним, что обучение искусству (театр, изобразительное искусство, музыка) традиционно ведётся методом учебных мастерских — мастер-классов.

И всё же нет. В системе учебной мастерской на первое место выходят социальные отношения и обучение, но она не обеспечивает достаточно глубоких знаний в отдельной предметной области, а скорее, адаптацию к ней. Такое обучение создаёт мотивацию к по-

лучению знаний по отдельным предметам и способствует развитию личности. Наоборот, классическое предметное обучение создаёт мотивацию к применению получаемых знаний. Таким образом, классная система и система учебных мастерских дополняют друг друга, порождая целостную систему обучения.

Учебная мастерская может рассматриваться и как более простая форма предприятия для ребят среднего возраста. Для детей до 17 лет цель её работы — поиск и поддержка деятельности, в которой молодой человек может самоутвердиться. После 17 лет — развитие ответственности, реальное участие в деятельности социализированного общества.

2. Учебная мастерская для работы с детьми 14–16 лет

К участникам работы учебной мастерской относятся:

- работники школы, участвующие в работе мастерской;
- организаторы (руководитель площадки и технический администратор);
- специалисты по конкретным компьютерным ремёслам (преподаватель факультета геологии — экологическое моделирование, преподаватель электротехнического университета — компьютерное черчение, преподаватель института промышленного дизайна — компьютерный дизайн и т. д.);
- наставники, близкие ребятам по возрасту, — студенты компьютерных специальностей вузов Санкт-Петербурга.

Идея общения с мастером посредством компьютерного инструмента и является основополагающей для данного проекта.

На протяжении всего времени обучения в 8–11-х классах ученики получают возможность общения с мастерами. В старших классах время на работу в мастерских увеличивается: в 8–9-х по 3–4 часа, в 10–11-х — по 5–6 часов. Общение и обучение проходит в различных формах. Репродуктивное обучение происходит в рамках системы спецкурсов. Каждый спецкурс — это локализованное во времени общение со специалистом.

В рамках учебной мастерской функционируют также кружки компьютерной полиграфии, полиграфическая мастерская, мастерская компьютерного дизайна, кружок информатики и мультимедиа, множительная и переплетная мастерские.

В этих кружках-мастерских систематические занятия, определяемые планами работы кружка, сочетаются с выполнением инициативных работ учащихся. Такими работами являются найденные ими или предложенные школой полиграфические заказы, а также выполнение проектов художественного, исследовательского и других направлений.

3. Группа индивидуального предметно-профессионального обучения

Альтернативной возможностью организации продуктивного обучения является вывод его за пределы школы, создания специальной атмосферы, способствующей индивидуальному развитию ребят. Такой эксперимент был поставлен для небольшой группы в рамках проекта «Индивидуальное предметное обучение на компьютере».

Целями проекта были:

- *выявление* школьников, проявляющих интерес и способности к самостоятельному овладению предметами, самостоятельной работе с прикладными компьютерными инструментами, имеющих психологическую склонность к индивидуальным занятиям;
- *предоставление возможностей индивидуального обучения на компьютере* тем из них, которые лишены доступа к современной технике по причине отсутствия её в школе и малого семейного дохода для платного обучения.

В группе было 8 учащихся разных возрастов.

Возрастной состав группы:

- 5–6-е классы (2 человека);
- 7–8-е классы (2 человека);
- 9–10-е классы (2 человека);

11-й класс (2 человека).

Все учащиеся группы получали дополнительное образование по предметам, изучаемым в школе. Программа курса была рассчитана на один год и предполагала ознакомление с основными содержательными приложениями компьютера:

1. Математика на компьютере.
2. Компьютерный дизайн.
3. Инженерная графика.
4. Английский на компьютере.
5. Физика на компьютере.
6. Биология на компьютере.
7. Музыка на компьютере.
8. История на компьютере.
9. Компьютер в бизнесе.
10. Компьютерные сети и телекоммуникации.
11. Компьютерная полиграфия.
12. Мультимедиа и программирование.

Занятия проводились 2 раза в неделю по 4 академических часа.

За время обучения каждый учащийся научился работать с теми приложениями, которые соответствуют его возрасту и интересам. Перечень образовательных маршрутов: предметов, модулей и туров, соответствующих индивидуальному плану, фиксировался в зачётной книжке.

Один из предметов, который учащийся выбирал в качестве профильного, курировался научным руководителем.

4. Учебное малое предприятие для работы с молодёжью в возрасте 17 — 22 лет

С 1993 года Центр профессионального обновления «Информатизация образования» организует регулярную научно-практическую деятельность студентов различных университетов технического профиля Санкт-Петербурга, которую мы связываем с продуктивным обучением. Основной особенностью работы со студентами является подключение их к решению реальных проблем информатизации школьного образования.

ЦПО «Информатизация образования» является своеобразным буфером между производителями программного обеспечения, поставщиками новой техники, идеологами новых технологий и школой. Поэтому студенты имеют возможность практически ознакомиться с различными аспектами внедрения новых технологий:

- овладением культурой пользователя;
- полным циклом разработки программных средств;
- преподаванием на курсах пользователей;
- коммерческий аспект;
- комплектацией и техническим обслуживанием компьютерных комплексов и т.д.

Основой создания учебной мастерской для студентов служит накопленный педагогический опыт работы в профессионально-технических училищах, а также участие в программе профессионального обновления, инициированной Европейским экономическим сообществом и направленной на создание центров профессиональной переподготовки.

Профессиональное обучение активно развивалось в СССР и особенно в Санкт-Петербурге в период 1976–1990 гг. Централизованное развитие этой системы предопределило характер обучения, в основу которого было положено сочетание общего среднего образования с технологическим образованием и практикой на базовом предприятии. В профтехучилища приходит большое количество ребят после восьмого класса. Педагогический же коллектив училищ комплектуется в основном из производственников, не имеющих пе-

дагогического опыта. Растущая система обучения нуждается в педагогах и педагогических идеях. В это время и возникает клуб «Интеграл» (основатели клуба — преподаватели математики ПТУ № 24 и СПТУ № 13: И.П. Пилатова, С.Н. Поздняков). Задачей клуба является помощь личностному становлению ребят путём вовлечения их во внеклассную деятельность, исходно связанную с математикой. Идеи клуба встречают активный отклик у ребят, который даже превосходит ожидания организаторов. В чём причина? Анализируя опыт по прошествии многих лет, можно сказать, что *основа успеха в поддержке самостоятельности и самодеятельности учащихся в различной деятельности*: от различных математических соревнований до съёмки фильмов, театральных постановок и походов. Всё делалось впервые и не «понарошку». Педагоги, как и учащиеся, встречались с реальными проблемами: для ребят это были трудности активной творческой жизни, для преподавателей — преодоление бюрократических препон и решение организационных проблем. Как показали анкеты, многие ребята на встречах клуба впервые познали радость общения, активного образа жизни, ощутили свои потенциальные возможности. К сожалению, деятельность клуба никогда не была связана с реальной трудовой деятельностью учащихся (и это несмотря на то, что все они были учениками профтехучилищ!). Это легко объяснялось характером организации труда в те годы, когда такого понятия как малый бизнес просто не существовало. Последующая в 90-е годы перестройка экономических отношений привела к кризису на крупных предприятиях и, как следствие, резкому сокращению числа профтехучилищ. Поэтому следующий этап развития идей клуба — обеспечение индивидуального развития учащихся в процессе решения реальных проблем — осуществлялся в студенческой среде. К этому времени в стране существенно изменились социальные условия, успешное окончание вуза уже не обеспечивало выпускникам работы по специальности — студенты стали осваивать смежные профессии, особенно связанные с развитием информатики. В это время и был создан Центр профессионального обновления «Информатизация образования». Одной из задач центра рассматривается создание учебной мастерской для студентов, в которой они могут уточнить свои интересы по специальности, самостоятельно и с помощью организуемых консультаций, профессионально овладеть некоторыми навыками практической работы. В качестве возможных направлений деятельности могут быть:

- работа с прикладными программными инструментами (например, офисные инструменты, вёрстка, компьютерный дизайн, обработка звука и пр.);
- техническое обслуживание компьютеров (приобретение, ремонт, установка, обслуживание, инсталляция программного обеспечения, администрирование сети и т.д.);
- программирование (изучение новых средств программирования, поддержка программных продуктов, системное программирование, прикладное программирование, тестирование и пр.);
- административная и организационная работа (организация закупок расходных материалов, проведение рекламной компании, техническое администрирование, руководство группой программистов, руководство полиграфическим участком и т.п.);
- педагогическая деятельность (преподавание информатики в школе, проведение занятий на курсах переподготовки, консультации и пр.);
- инициативная деятельность (подключение к Интернет, поиск информации в Интернете, дизайн Интернет-страничек, издание журнала и пр.).

Цикл пребывания студента в Центре профессионального обновления — три года. Приём в Центр свободный (ограниченный лишь общими ресурсами центра — 15–20 человек). Приходящий студент выбирает себе направление деятельности и подключается к одному из ведущих в это время проектов. Проекты отражают характер деятельности центра на данный момент, а также планы его развития. Преемственность между поколениями студентов осуществляется естественным образом за счёт совместной деятельности в одной команде в течение нескольких лет.

Проанализируем характер деятельности студентов в центре профессионального обнов-

ления, взяв за основу определение продуктивного обучения.

Продуктивное обучение — это такой педагогический процесс, который способствует развитию личности в коллективе и развитию самого коллектива посредством продуктивно-ориентированной деятельности, оформленной в виде реальной жизненной ситуации и происходящей в составе группы при поддержке педагога.

Это определение на одном из следующих конгрессов было сокращено.

Продуктивное обучение нацелено на приобретение жизненных навыков, обеспечивающих личный рост и индивидуальное развитие, межличностных навыков, самоопределение участников.

Понятие продуктивного обучения по Йенсу Шнайдеру и Ингрид Бём включает следующие аспекты:

- личностный;
- деятельностный;
- общественный;
- культурный;
- профессиональный.

Личностный аспект состоит в осознании обучения как развития собственной личности. В нашем случае студент приходит в центр, если осознает потребность либо в новых практических навыках, либо в реализации своих возможностей. Тематика работ центра, будучи ограничена информационной спецификой этой деятельности, оставляет тем не менее большую свободу для самостоятельного выбора темы студентом. Если тема является принципиально новой, она обсуждается с участием заинтересованных работников центра и, если признаётся перспективной, вносится в планы работы. Можно привести пример с созданием Интернет-узла, который был начат по инициативе одного из студентов, но получил воплощение только в следующем «поколении». Большое значение имеет наличие консультантов, которые играют роль экспертов в выборе направления работ. Так, однажды группа студентов, создавшая мультимедийную коррекционную игру, должна была принять решение о том, на каком языке её переписать для повышения эффективности работы. Два эксперта предложили разные решения: язык более простой, но с ограниченными возможностями и универсальный язык с неограниченными возможностями, но требующий более скрупулёзной работы. Руководителю центра казался перспективным второй вариант, но студенты выбрали первый. Время показало, что этот выбор был правильным, так как с их недостаточной подготовкой на тот момент и ограниченностью свободного времени при другом выборе работа просто не была бы закончена. Следует заметить, что, заканчивая проект, студенты уже высказывались в пользу правильности выбора второго варианта (на взгляд автора статьи, это показывает на то, как вырос их уровень за счёт решения посильной задачи понятным им методом).

Деятельностный аспект подразумевает, что обучение возникает из опыта продуктивной деятельности, где затем и используются результаты этого обучения. В практике работы центра не предусмотрено никаких специальных курсов для студентов. Всё обучение происходит посредством чтения книг, использования сети Интернет, совместных обсуждений и консультаций. В соответствии с этим функционируют и различные организационные механизмы. Если кому-нибудь из студентов требуется книга, то сначала проверяется, имеется ли аналогичная книга в Центре. Если нет, то книгу приобретает заявитель, заносит её в каталог библиотеки Центра, затем берёт на необходимое ему время. Таким образом пополняется библиотека Центра. Ввиду того, что в каждой рабочей группе имеются студенты с различным опытом работы, есть возможность получения консультаций внутри группы. В случае новых тем или проблем руководители центра организуют консультации специалистов из университетов или предприятий. Как правило, специалисты охотно идут на такие контакты. Например, разрабатывая обучающую программу по математике, студенты инженерной специальности столкнулись с неочевидной математической задачей. Консультант кафедры высшей математики в течение нескольких месяцев помог найти при-

емлемое решение. Начиная заниматься разработкой темы, студенты не ограничиваются контактами внутри центра и часто находят параллельную работу, углубляя знания в выбранной области. Так, один из студентов, занимавшийся техническим администрированием, не имея достаточной квалификации, через некоторое время получил международный сертификат администратора локальной сети.

Общественный аспект обучения состоит в значении деятельности и её осмысления для социального окружения. В нашем случае деятельность центра является социально значимой для студентов. Это настоящая работа со всеми её радостями и огорчениями. Она подразумевает настоящую ответственность за результаты своего труда. Основная функция руководителей — не пойти по простому пути, заменив студентов профессионалами. Одна из объективных гарантий предотвращения такого развития событий — финансовая «бедность» области, в которой работает центр. Обучаясь в университете, как и в школе, студент практически исключён из реальной жизни; в центре, наоборот, он встречается с реальными задачами и может самостоятельно выбирать пути их решения. Таким образом, социальная значимость может стать определяющим фактором продуктивного обучения, если она осознается как личная значимость.

Культурологический аспект продуктивного обучения состоит в его связях с традициями и линиями развития в различных культурных областях. В деятельности центра культурологический аспект проявляется следующим образом. В нашей стране традиционно высока математическая и программистская (техническая) культура молодёжи, в то же время в дефиците предпринимательская и экономическая культура. Деятельность студентов в рамках малого негосударственного предприятия, ориентированного на информатизацию системы среднего образования, позволяет грамотно выстраивать предпринимательские отношения. Другая культурологическая особенность деятельности центра — работа с преподавателями различных предметов в процессе их информатизации, выпуск журнала «Компьютерные инструменты в образовании».

Профессиональный аспект продуктивного обучения. Это наиболее важная характеристика продуктивного обучения ребят после 16 лет. Выбор компьютерной тематики в деятельности центра открывает широкие возможности для реализации профессионального аспекта. Действительно, программирование стирает возрастные границы и обладает всеми чертами трудовой, профессиональной деятельности. Работая в Центре, студенты стали ориентироваться в состоянии прикладных разработок в интересующей их области, более критично относиться к читаемым курсам в университете, к самостоятельному обучению. Замечательно, что для многих работа в Центре подсказала вторую специальность. Это облегчило выбор работы. Для тех, кто продолжил учёбу, эта специальность стала источником заработка. На взгляд руководителей, самый важный результат работы в Центре студентами не осознаётся. У ребят в корне меняется отношение к труду. Если первоначально многие студенты проявляют инфантильность, неспособность адекватно оценивать результаты своего труда, отвечать за выполненную работу (и даже не понимают смысла категории ответственности), то после года-двух ответственность за взятые на себя обязательства становится основным рычагом управления. Причина в том, что обязательства они берут сами и не столько перед руководителем работ, сколько перед реальным заказчиком. Тезис «заказчик всегда прав» быстро охлаждает любые неоправданные амбиции. Сравним дипломные работы студентов с работами, выполненными в Центре. Дипломные проекты, как правило, идут в «корзину», а созданные в Центре программы «поддерживаются» авторами, передаются следующим поколениям разработчиков, продолжают жить и приносить пользу потребителям и моральное удовлетворение создателям.

Каковы же итоги работы Центра со студентами?

За четыре года Центром было осуществлено более 60 больших и малых проектов, в которых приняло участие более 70 студентов вузов Петербурга и около 25 преподавателей вузов.

Структура проектов:

- 30% — педагогические проекты;
- 30% — проекты, связанные с созданием программного обеспечения;
- 20% — технические проекты;
- 10% — методические проекты;
- 10% — коммерческие проекты.

Структура профессиональной деятельности студентов:

- практическое программирование — 25 человек;
- профессиональное использование прикладных пакетов — 30 человек;
- конфигурирование компьютерных комплексов — 5 человек;
- подготовка методических материалов — 10 человек;
- преподавание — 20 человек.

Наиболее значимым результатом стало изменение установок студентов. В Центре происходит их профессиональное становление, возрастает уверенность в своих возможностях, повышается ответственность за результаты своего труда.

Основной задачей Центра в работе со студентами мы видим предоставление молодым людям возможности участвовать в практической деятельности, не только не отвлекаясь от учебы в институте, но и поддерживая её за счёт приобретения практических навыков и расширения круга профессионального общения.

Выводы

1. Создание учебной мастерской на базе компьютерных инструментов позволяет соединить социальную адаптацию с обучением. Основой для этого являются:

- наличие информационных инструментов, с помощью которых можно осуществлять профессиональную деятельность;
- возможность самостоятельного поискового обучения манипулированию с инструментальной средой;
- расширение круга людей, с которыми осуществляется содержательное общение на основе «цеховых» интересов.

2. Учебная мастерская может функционировать как учебный класс, клуб или малое предприятие в зависимости от возраста участников. В каждом из случаев программное обеспечение выполняет роль информационной среды, придающей деятельности участников содержательный — предметный или профессиональный характер.

3. Учебная мастерская — это механизм реализации личностно-ориентированного обучения. Основой для этого является приоритет личных познавательных целей над групповыми, обеспеченный информационными технологиями. У участника мастерской появляется стимул к самоценной образовательной деятельности, возможность выбрать содержание, вид и форму изучаемого материала.

Литература

1. *Вертгеймер М.* Продуктивное мышление. М.: Прогресс, 1987.
2. *Vijth I, Schneider J.* Produktives Lernen — eine Bildungschance für Jugendliche in Europa. Germany, 1996.
3. *Баишмаков М., Поздняков С., Резник Н.* Информационная среда обучения. СПб: Свет, 1997.
4. *Поздняков С.* Компьютеры и учебная мастерская на базе школы // Школа моей мечты. СПб.: Акрополь, 1997.