

В результате выясняется, какая Я-концепция характерна для личности (высокая или заниженная).

С точки зрения профилактики конфликтогенности поведения, возникновение невротизации полезно обсудить проблему психологического здоровья учителя. Обсуждение проблемы можно начать с утверждения «Психологически здоровый человек – это...» Методика незаконченного предложения может выявить различные варианты этой проблемы, проанализировать наличие и отсутствие психологического здоровья у себя и других. Анализ состояния психологического здоровья завершается составлением программы самосовершенствования, где выявляются проблемы личностного развития и пути их решения, предлагаются способы гармонизации личности инженера-педагога, повышения уровня его профессионального самосознания. В процессе выполнения упражнений на развитие позитивного самовосприятия производится своеобразная «инвентаризация» сильных сторон личности, намечаются пути их дальнейшего совершенствования наряду с коррекцией слабых сторон с обязательной опорой на положительные стороны личности. Профессиональное становление инженера-педагога осуществляется в условиях реализации требований к личности преподавателя в условиях высокотехнологического общества.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гозман Л.Я., Ажигихина Н.И. Психология симпатий. – М.: Просвещение, 1988. – 155с.
2. Григорьева Т.Г., Линская Л.В., Усольцева Т.П. Основы конструктивного общения. – М.: Просвещение, 1997. – 215 с.
3. Митина Л.М. Психология профессионального развития учителя. – М.: Просвещение, 1998. – 230 с.
4. Пилиповский В.Я. Требования к личности учителя в условиях высокотехнологического общества // Педагогика, 1997, №5, с.20-29
5. Прутченков А.С. Социально-психологический тренинг межличностного общения. – М.: Просвещение, 1991. – 125 с.

УДК 378.026.9

**Бурдо Е.Н., Витушко Н.И.**

#### **РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТА В КОНТЕКСТЕ ОБРАЗОВАНИЯ**

*Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь*

Для того чтобы решать задачи направленного опережающего образования, необходимо осуществлять прогнозирование уровня интеллектуального

развития общества, который необходим для каждого будущего периода в развитии практики. Только на основе такого прогноза можно управлять реформами сферы образования. В противном случае любые изменения будут давать только его отстающий уровень.

Прогнозирование уровня интеллектуального развития общества и формирование его интеллектуального фонда – это две фундаментальные проблемы, на базе решения которых возможны работы по программированию изменений в сфере образования. В числе таких изменений должно предусматриваться развитие интеллектуального самосознания личности, от которого зависит активность специалистов в деле изменения своих интеллектуальных возможностей. Такое изменение должно согласовываться с программами, отвечающими тенденциям развития интеллекта в обществе, его уровня. Конкретно специалисты с помощью своего самосознания ориентируются на формирование и обновление своей интеллектуальной культуры.

Интеллект рассматривается как сложная умственная деятельность, представляющая собой взаимосвязь психических функций разного уровня. Как сложное единство интеллект обеспечивается разноуровневой иерархией таких компонентов, как мнемические, аттенционные, мыслительные функции, входящие в единую целостную систему интеллекта.

Интеллект – это не только продукт, но и предпосылка обучения. З.И.Калмыкова предлагает определять природу интеллекта через «продуктивное мышление», сущность которого заключается в способности к приобретению новых знаний. «Ядро» индивидуального интеллекта, по её мнению, составляют возможности человека к самостоятельному открытию новых знаний и применению их в нестандартных проблемных ситуациях [4, с.58].

Интеллектуальное развитие происходит не только в условиях специально организованного обучения, но и в условиях жизнедеятельности. В широком понимании. Обучаемость как восприимчивость человека ко всему новому, имеющему для него значение, отличается широкой степенью избирательности. Она определяется значимостью для человека того или иного объекта, знаний и умений, необходимых ему для овладения профессиональным мастерством.

Успешность в учебной деятельности студента связана с уровнем развития интеллекта, общей культурой и направленностью деятельности. Уровень интеллектуального развития абитуриента в дальнейшем, во время учебы в вузе, влияет на продуктивность деятельности студента в совокупности с показателями уровня культуры и направленности на педагогическую деятельность в зависимости от профиля факультета. На разных факультетах связь показателей интеллекта, общей культуры и профессиональной направленности неодинакова. Она выше на тех факультетах, где от уровня общей культуры зависит успешность будущей профессиональной деятельности.

В становлении студента как субъекта познавательной деятельности особая роль принадлежит интеллектуальной активности. Выделяют три уровня интеллектуальной активности: стимульно-продуктивный, эвристический, креативный. Каждому уровню соответствуют определенные типы творчества. Стимульно-продуктивному уровню интеллектуальной активности соответствует принятие человеком задачи (гипотезы), для эвристического характерны эмпирические открытия, для креативного – теоретические (3, с.141).

Интеллектуальная активность студента проявляется в тех учебных дисциплинах, где специально ставятся задачи развития творческих возможностей обучающихся как будущих профессионалов. Самостоятельная умственная работа студента складывается не только из ряда интеллектуальных умений, среди которых чаще всего выделяют умение работать с книгой. Умение учиться самостоятельно есть интегративное свойство личности, в структуру которого входят наряду с интеллектуальными умениями (видеть проблему, совершать оценочные действия, ставить вопросы, находить в неизвестном элементы известного) направленность личности, воля и чувства. Обучение должно быть организовано так, чтобы акцент был перенесен на самостоятельную активную учебную деятельность студентов, а преподаватель осуществляет лишь «поддержку» этой деятельности, т.е. обеспечивает ее материалами и, управляя ею, ставит перед студентами значимые проблемы. Умение видеть проблему, критически относиться к содержанию учебного материала, умение ставить вопросы, находить в неизвестном элементы известного – все эти умения наряду с готовностью к самостоятельной умственной деятельности находятся во взаимосвязи не только между собой, но и с личностными качествами студента.

К окончанию вуза может оказаться что, то чему мы учили студентов, оказывается недостаточным для их профессиональной деятельности. Преодолеть эту проблему возможно только в том случае, если студент научился самостоятельно пополнять свои знания.

Процесс образования должен быть организован таким образом, чтобы студенты могли приобрести достаточно высокие и фундаментальные знания, позволяющие им овладеть дополнительными знаниями, необходимыми для их дальнейшей работы. Для этого, на наш взгляд, чтобы развить навык самостоятельной работы следует уделять большое внимание индивидуальной работе с каждым студентом. Преподаватели не должны забывать, что результат обучения нужно оценивать не только количеством сообщаемой информации, но также и качеством ее усвоения, умением использовать ее в самостоятельном повышении образования.

Стремление к знаниям - важное условие расширения умственного кругозора и интеллектуального развития человека. Можно сказать, что знания служат источником развития интеллекта, который с возрастом становится все более интегрированным.

Процесс обучения невозможен без соответствующей позиции студента и его действий, определяемых этой позицией. При наличии у студента подобной позиции он стремится к наращиванию своих интеллектуальных возможностей. Основным средством здесь выступает рефлексия, с помощью которой осознаются реальные возможности имеющихся средств и выявляются условия и пути их совершенствования. Благодаря рефлексии интеллектуальные системы обладают свойством самоорганизации, предопределяющей и саморазвивающей интеллект.

Согласно философским представлениям мышление дано человеку только в виде способности, которую он развивает и совершенствует путем обращения к истории науки и техники, а также к философии.

Развитие интеллекта в контексте обучения включает в себя использование соответствующих логико-семиотических структур, освоение их в целях приобретения соответствующих умений и навыков, освоение механизмов рефлексии и развитие рефлексивного мышления, освоение средств рефлексии совершенствование средств интеллектуальной деятельности.

Развитие интеллектуальных способностей осуществляется постепенно, поэтапно, на основе соответствующим образом организованного учебного материала. Организация учебного материала в каждом предмете, основывающаяся на принципе постепенного усложнения, представляет собой особый метод. На основе его применения используется другой метод – поэтапное развитие мышления учащихся.

Учебный предмет представляет собой особым образом организованное знание, при котором методы и концептуальные комплексы распространяются в порядке возрастающей содержательной и логической сложности. Такая его структура служит для постепенного или поэтапного развития интеллекта по мере прохождения учебного предмета.

Педагог должен так уметь построить систему ценностей студента, так ее реконструировать, чтобы эта система актуализировала внимание и интерес учащихся к учебному материалу, так чтобы развитие интеллекта оказывалось необходимым сопутствующим действием. Система ценностей выступает инструментом управления вниманием и усилиями учащихся и обеспечивает наращивание их интеллектуальных возможностей.

В процессе профессионального образования студенты включаются в условия, приближенные к их будущей профессиональной деятельности, что позволяет формировать комплексы знаний, умений и навыков в соответствии с кругом задач той области, в которой должен будет работать специалист. Это происходит при помощи педагогической и преддипломной практики, подготовки и защиты дипломного проекта, а также с помощью учебных курсов и консультаций, непосредственно связанными с учебными заданиями.

Высокий личный рейтинг, самооценка, конкуренция способны обеспечить успешность и хорошие результаты в период прохождения педагогиче-

ских практик, что оказывает существенное влияние на дальнейшее интеллектуальное развитие и готовность к будущей профессиональной деятельности.

В процессе учебной деятельности человек находится в состоянии постоянной готовности к интеллектуальному напряжению, ведущему к упражняемости различных сторон психофизиологических функций интеллекта. Образование представляет известный итог процесса обучения, для которого характерен определенный уровень. Это не только уровень знаний, которыми овладел человек, но и уровень интеллектуального развития, внутренних механизмов умственной деятельности.

На основании вышеизложенного к источникам непрерывного восполнения личностного интеллектуального потенциала студента можно отнести:

1) самого студента, его интересы, склонности, представления, установки и вытекающие из них идеалы, мотивы деятельности. Очевидно, что без потенциальной готовности к межличностному контакту, без интеллектуальной и эмоциональной открытости самого студента, никакие усилия не могут извне навязать ему требуемой линии поведения, мышления.

2) профессорско-преподавательский коллектив, разнопрофильный по своему социокультурному статусу, социально-профессиональному характеру и состав, жизненному и производственному опыту. Внутренняя готовность преподавателя к педагогическому взаимодействию со студентами создает требуемую предпосылку для раскрытия и обогащения его личностного потенциала.

3) социально-профессиональное пространство, в котором находится студент. К нему относятся все социальные группы – сокурсники, участники неформального общения, авторы из СМИ, т.е. все те субъекты общения, которые включены в контакт с ним. Кроме того, к этому источнику следует отнести всю материально-техническую среду, в которой протекает общение со студентами во внеучебное и свободное время и которая закладывает в их сознание и поведение определенные жизненные установки, мотивацию выбора ценностей, а также социокультурный стереотип образа жизни.

4) учебно-воспитательный процесс в высшей школе. Его планирование, научно- и учебно-методическое обеспечение, организация, а также целенаправленно реализуемая информация и включение студентов в интенсивную познавательную, коммуникативную, рефлексивную деятельность – весь он становится средой самовыражения, самоутверждения, проявления самосознания личности студента.

Названные источники воспроизводства личностного потенциала будущего специалиста теснейшим образом взаимодействуют. Их автономность исключена.

Таким образом, при условии постоянной оптимальной нагрузки, операционных преобразований и мотивации в процессе обучения отмечается прогресс развития интеллекта. Для умственного развития человека имеет

значение не только информация, усвоенная в виде знаний, но и процесс умственной деятельности, способствующий активизации психофизиологических функций и обеспечивающий совместную оптимальную деятельность этих функций в целостной системе интеллекта.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ладенко И.С., Волкова Г. П. Развитие интеллекта в образовании и освоение интеллектуальных технологий. – Новосибирск: изд-во ИФиПр СО РАН, 1994. – 47 с.
2. Пызин В.А. Профессиональный выбор и отбор персонала управления. – М.: Дружба народов, - 1996. – 142 с.
3. Степанова Е.И. Психология взрослых: экспериментальная акмеология. - СПб.: Алетейя, 2000. – 288 с.
4. Холодная М.А. Психология интеллекта. Парадоксы исследования. – СПб.: Питер, 2002. – 272 с.

УДК 621.9.06.001.57 (07.07)

Колесников Л.А.

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАКЕТОВ ДЛЯ РАСЧЕТА МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ- МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ**

*Белорусский национальный технический университет  
Минск, Республика Беларусь*

Для расчетов сложных конструкций в машиностроении уже несколько десятилетий используются пакеты, основанные на методе конечных элементов (МКЭ). До недавнего времени расчет МКЭ мог провести только инженер-расчетчик или профессиональный математик, имеющий инженерный опыт. Это было связано с недостаточной мощностью ЭВМ, поэтому компактную и вместе с тем точную модель для вычисления МКЭ мог составить только специалист высокой квалификации.

В последние несколько лет ситуация кардинально изменилась. Вычислительная мощность ЭВМ возросла на несколько порядков. Появилась возможность в разумные сроки рассчитывать даже неоптимизированные конечно-элементные модели. Эту возможность использовали разработчики САПР. Наряду с универсальными МКЭ-пакетами (ANSYS, NASTRAN) в большинстве современных САПР появились дополнительные МКЭ-модули для прочностных и тепловых статических расчетов. Такой модуль позволяет оценить, например, распределение напряжений в детали сложной формы или ее де-