

Все то, что в контрольном задании в пределах изучаемой темы оказалось невоспроизводимым, непонятным, необъяснимым, относится к незнанию, - и на этом основании позволяет участникам педагогического процесса конкретизировать предстоящие групповые и персональные цели обучения в дальнейшем. Именно этот педагогический эффект, как мы считаем, может быть достигнут с помощью контроля, организуемого на этапе между замыслом в форме цели и результатом, получаемым на финише. Контроль, организуемый как своеобразная инвентаризация опыта, выявляет в нем знание и незнание. Если эффект преобразования незнания в знание не только наглядно представлен, но и осознан, тогда повышение уровня профессиональной самостоятельности в процессе подготовки на курсах ПК становится реальным педагогическим фактом. Итоги предпринятого нами теоретического анализа проблемы контроля позволяют сформулировать ряд условий, от создания и реализации которых зависит эффективная организация проверки знаний в условиях повышения квалификации. Контроль знаний эффективен, если: его цели адекватно отражают главную цель курсов повышения квалификации: выявление и повышение уровня профессиональной самостоятельности слушателей; его место в педагогическом процессе является промежуточным звеном между поставленной целью и достигаемым результатом; его функция заключается в выявлении соответствия имеющихся в опыте знаний слушателя научным понятиям изучаемого курса и установлении границы между знанием и незнанием; его механизм предполагает активное взаимодействие субъектов педагогической деятельности, включает саморегуляцию обучающихся; его результаты становятся предпосылкой положительной мотивации к совершенствованию, дальнейшему развитию.

УДК 37.015.3

### **Модель подготовки и профессиональной деятельности инженера**

Данильчик О.В.

Белорусский национальный технический университет

Современные социально-экономические условия в обществе породили разработку перспективной модели специалиста с учетом личностных особенностей, возможностей и конкретных условий профессионального становления в вузе. Под понятием «модель спе-

циалиста» многие авторы подразумевают паспорт специалиста, в котором объект обучения рассматривается как профессионал, отвечающий современным запросам общества. В зависимости от направления и научной школы, авторами к паспорту специалиста предъявляются различные требования, а следовательно, к чертам и качествам личности, которые считаются определяющими на пути формирования профессионализма. В соответствии с целями формирования модели специалиста Е.Э. Смирнова выделила два вида моделей - модели деятельности специалиста и модели его подготовки.

За основу модели специалиста она взяла модель его деятельности, выделив для описания деятельности специалиста следующие базовые характеристики [3]:

- проблемы (задачи), которые приходится решать специалисту в профессиональной деятельности;
- типы деятельности, то есть способы или приемы, с помощью которых решаются сформулированные задачи;
- функции, то есть обобщенные характеристики основных обязанностей, выполняемых в соответствии с требованиями профессии;
- пути решения выделенных проблем или задач;
- знания теоретического или прикладного характера, которыми оперирует в своей деятельности специалист;
- умения и навыки, с помощью которых достигаются желаемые результаты;
- качества (индивидуально-типические параметры) личности, обеспечивающие успешность действий в избранной области;
- ценностные ориентации и установки.

Подробная модель специалиста с высшим образованием предложена Ростуновым А.Т [4], который рассматривает модель с точки зрения двух самостоятельных систем: деятельности и подготовки специалиста.

Исходя из этих критериев и требований к современному специалисту, можно отметить, что технический вуз сегодня должен готовить профессионала, готового к проектно-конструкторской, научно-исследовательской и руководящей деятельности. При этом можно отметить, что каждая из этих видов деятельности в отдельности, требует от специалиста определенных личностных качеств. Так к доминирующим свойствам в личностной модели для проектно-конструкторской деятельности [1] относятся: высокий уровень образных представлений и пространственного воображения; твор-

ческого мышления и инициативности; склонность к тщательному планированию и предварительному продумыванию своих действий; умение выделять главное и перспективное (т.е. «стратегичность» поведения); высокая ответственность, честность; преобладание установки на успех в деле, результат (по сравнению с взаимопониманием с людьми). Во всех этих свойствах очень распространенные черты «изобретателей» и «открывателей» в проектно-конструкторском деле. В то же время наблюдается наиболее слабая выраженность общительности и экстравертированности, что соответствует более развитой рефлексии, самоанализу; меньше интерес к другим людям, их личности; более низкая эмоциональная устойчивость и соответственно - повышенная тревожность.

Центральное положение, обеспечивающее успешность научно-исследовательской деятельности [1], занимают, прежде всего, следующие свойства: теоретические склонности и интерес к обобщениям; творческое мышление и инициативность; умение выделять главное и перспективное; склонность к индивидуальным действиям и независимости (самостоятельности); предварительное продумывание, тщательное планирование своих действий. Последние ранговые места в модели занимают следующие свойства (в последовательности от наименее значимых): общительность; интерес к личности людей, понимание их желаний; эмоциональная устойчивость, надежность; хорошая словесно-логическая память; экстравертированность.

Самые высокие места в модели организационно-управленческой деятельности [1] занимают такие личностные свойства, как эмоциональная устойчивость, надежность работы, выдержка, способность не теряться даже в чрезвычайных условиях; интерес к личности людей, понимание их желаний; оптимальная общительность; личная организованность и самоконтроль; высокий уровень волевых качеств. Для руководителей и управленцев характерны менее развитые образные представления и пространственное воображение; теоретические склонности и интерес к обобщениям; эмоциональность. Для них важны практические склонности и практический интеллект; стремление к совместным действиям с другими, сотрудничеству; хорошие отношения с людьми.

В рамках государственной программы фундаментальных исследований «Социальные процессы» по теме «Разработка путей, средств

и методов оптимального управления формированием личности специалиста с высшим образованием за время обучения его во ВТУЗе» были изучены мнения студентов БНТУ о формировании в процессе обучения профессионально важных качеств будущего специалиста.

В исследовании приняло участие 967 студентов БНТУ 1 - 5-го курсов. Для обработки материалов проведенного исследования была применена методика критерия углового преобразования Фишера (далее по тексту критерий Фишера).

Основанием для математической обработки результатов исследования при помощи методики критерия Фишера послужили задачи исследования и условия выборки. Результаты оценки профессиональных качеств, которыми должен обладать современный специалист - выпускник ВУЗа показали, что основными качествами являются: умение общаться и работать с людьми (72,3% от выборки), иметь широкие профессиональные знания (69,5 % от выборки), глубокие знания по избранной специальности (67,7% от выборки), владеть современными методами управления (61,5% от выборки).

Подводя итоги, можно отметить, что у студентов еще в процессе обучения в вузе складывается образ их будущей деятельности, который выражается в оценке качества профессионала. Климов Е.А. отмечает: «Без ясности в вопросе о том, образ чего (какого результата деятельности) должен удерживать в сознании профессионал или обучающийся профессии, повышающий профессиональную квалификацию, мы не сможем рассчитывать; ни на хорошую постановку профессионального образования, ни на хорошую организацию труда, ни на разумное проектирование каждым человеком своих очередных шагов на профессиональном жизненном пути, ни даже на хорошее взаимопонимание людей в обществе (одним может казаться, что другие «ничего не делают», «сидят», «гуляют» и пр.» [2]. Эти качества находят свое отражение в различных теоретических моделях профессионального становления. В настоящей работе исследованы вопросы подхода к теоретической модели личности специалиста с высшим образованием, изучены критерии оценки, предъявляемые к профессионалу.

### **Литература**

1. Кроссов, Б., Бирюкова, С., Валеева, И., И. Шуранова. Психологическая подготовка специалиста/ Высш. образ. в России. 1999. - № 1
2. Марков, А.С. Условия формирования профессионализма. /

Образование: исследовано в мире 2002. - N2 9

3. Матушанский, г.У., Фролов, А.Г. Проектирование моделей подготовки и профессиональной деятельности преподавателей высшей школы/ Educational Technology & Society. 2000. - № 3(4) - ISSN 1436-4522, pp.183-192

4. Растуноу, А.Ц. Мадэль спецыяліста з вышэйшай адукацыяй і прынцыпы яе фарміравання/ Адукацыя і выхаванне. 1997. - № 4. - С.72-80.

УДК 621.793

### **Особенности формирования вакуумно-плазменных покрытий на стекле и керамике**

Иващенко С.А., Голушко В.М., Самаль А.М.

Белорусский национальный технический университет

Благодаря своей универсальности вакуумный электродуговой способ осаждения покрытий используется в различных отраслях промышленности как для упрочнения рабочих поверхностей деталей, так и для придания им соответствующего внешнего вида. Столь широкое внедрение защитно-декоративных покрытий на деталях стало возможным во многом благодаря фундаментальным научным исследованиям технологии формирования покрытий, их эксплуатационных и физико-механических свойств [1,2,3]. Однако в подавляющем большинстве опубликованных работ исследования свойств покрытий проводились применительно к металлической основе изделий. Вместе с тем, защитно-декоративные покрытия находят все большее применение на изделиях из таких материалов как стекло, керамика, ситаллы (оптическое производство, микроэлектроника, товары народного потребления).

Поскольку качественные характеристики вакуумно-плазменных покрытий (адгезия, величина и знак остаточных напряжений, шероховатость, пористость и ряд других) во многом определяются состоянием и физико-механическими свойствами материала основы, результаты исследований, полученные для металлических материалов нельзя автоматически перенести на неметаллические материалы. Сравнительный анализ физико-механических свойств стекла, керамики и сталей приведен в таблице.

Как следует из приведенных в таблице данных, наиболее существенно отличаются теплофизические характеристики метал-