

технологического образования на различных иерархических уровнях постановки и реализации задач технологического образования. Разработана и проходит практическое испытание системы оценки психо-физических возможностей учащихся различных возрастных групп, являющаяся основой построения базы данных системы автоматизированной экспертной оценки назначения наиболее рационального состава технической составляющей технологического образования.

Принцип открытости, положенный в концепцию построения системы, позволяет проследить динамику изменения искомых параметров. Это, в свою очередь, может стать неформальной основой развития системы и формирования на ее основе полномасштабной системы автоматизированной экспертной оценки психо-физического состояния индивидуумов, обучающихся в системе технологического образования.

УДК 37.013.46

А.В. Бердышев

ИНВЕРСИЯ В РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РФ, г. Санкт-Петербург, РГПУ им. А.И. Герцена

Динамические изменения социально-экономических условий в переходный период ужесточают требования на рынке труда. Сейчас кругом требуются высоко квалифицированные рабочие 5 – 6 разряда, или техники и специалисты с опытом работы. Неумелые или частично-умелые работники современному «работодателю» не нужны. В обостренной конкурентной борьбе он не может отвлекать средства, людей и время на доведение новых работников до «кондиции». Это означает, что для успешной социализации выпускников профессиональных учебных заведений в современной и перспективной трудовой жизни, они должны быть подготовлены к этим требованиям еще во время профессиональной подготовки. Особенно это относится к техническому образованию, которое готовило преимущественно частично-подготовленных работников. Они приходили на производство. К ним прикрепляли наставников или специалистов с большим практическим опытом, которые в сравнительно длительное время адаптировали молодых к условиям и требованиям конкретной рабочей зоны. Современный работодатель все чаще и чаще не может позволить такой «роскоши». Значит техническое образование необходимо модернизировать по многим аспектам.

Прежде всего, необходимо четко понять и определить конечную цель профессионального образования на всех уровнях. Мы полагаем, что конечная цель профессионального образования на современном этапе – подготовить работника к умелой трудовой деятельности и жизни в постиндустриальную эпоху. Хотя еще не существует четкое определение этой эпохи, но в технологическом аспекте все соглашаются, что работник должен быть готов успешно, творчески и продуктивно взаимодействовать с ручной, механической и кибернетической техникой, как на производстве, так и в быту. Термин «умелой» не просто красивое и изысканное прилагательное. Он отражает уровень деятельности. По К.К. Платонову / 4 / деятельность может быть неумелой; частично-умелой; умелой и мастерской. Его ученик, академик РАО А.М. Новиков полагает, что деятельность умелого уровня должна выполняться, как минимум, общетрудовыми и профессиональными умениями тактического уровня / 2 / Умение, которое определяется, как подготовленность личности к достижению цели в различных условиях дея-

тельности, состоит из двух взаимосвязанных компонентов: когнитивного (знаниевого) и конативного (навыкового). Уровень сформированности умений определяется прежде всего уровнем сформированности конативного компонента. Уровень когнитивного компонента, т.е. уровень знаний об объектах и о действиях с объектами, должен совпадать или превышать на единицу заданный уровень умений. Для тактического уровня умений это означает, что знания должны даваться и усваиваться обучаемыми не на уровне чувственных восприятий и представлений, не на уровне описания явлений протекающих в объектах, а на уровне знаний общих принципов устройств и действия технических объектов или на уровне знаний естественно-научных основ устройств и технических объектов и взаимодействия с ними. К сожалению, в преподавательской деятельности, мы неоправданно часто увлекаемся четвертым уровнем, не понимая, что освоение знаний такого уровня удел немногих обучаемых. Он более подходящ для магистерской или аспирантской подготовки. Другое отклонение, которое мы допускаем, это разносторонность даваемых знаний, т.е. непродуманно даем «много лишнего». Это тоже понижает мотивацию и качество результата у обучающихся. На основании вышеизложенного можно предложить следующие критерии когнитивного компонента тактического уровня умений:

- знать принципы действия и по необходимости естественно-научные основы объектов, встречающихся в технологических процессах данной профессии;
- знать методы и приемы осуществления всех компонентов (позиций, установов, проходов, переходов и технологических операций) технологических процессов;
- знать пути творческого решения выхода из проблем и ситуаций высокой технологической неопределенности;
- знать способы постоянного пополнения, обновления и поиска информации о новых объектах и о взаимодействии с ними.

Полагая, что навык – это действие, сформированное путем тренировочных упражнений, характеризующееся высокой степенью освоения и отсутствием поэлементной сознательной регуляции и контроля, можно сформулировать и критерии конативного компонента умений тактического уровня:

- профессиональные действия должны быть оттренированы до закрепления динамического стереотипа;
- в действиях наблюдается успешное осуществление признака переноса;
- действия должны быть доведены до уровня высокой автоматизации, т.е. когда контроль и регулирование ведущих сенсорных анализаторных систем переведен на уровень подсознания;
- отклонения в действиях имеют величину сравнимую с величиной пороговых ощущений сенсорных анализаторных систем, на данном этапе психофизиологического развития работника;
- на точность, экономичность и устойчивость выполняемых действий почти не влияют внешние и внутренние сбивающие факторы.

Тактический уровень умений в конативном аспекте достигается путем многократных тренировочных упражнений (длительностью каждого не менее 4 часов для физических действий) в изменяющихся (прежде всего технологических) условиях. Например для достижения динамического стереотипа в физических действиях, где преимущественную роль играют линейные или скоростные дифференцировки, необходимо не менее 5 – 7 тренировочных упражнений. Если же ведущими являются силовые, мощностные или темповые дифференцировки, то уже необходимо не менее 12 – 15 тренировочных упражнений / 3 /. Причем желательно, чтобы пауза между этими упражнениями не превышала недели.

Если задуматься, даже над этим простым примером и обобщить его на содержание того или иного курса и практикума профессиональной подготовки, то первое ощущение грандиозности предстоящей работы может испугать неопытного преподавателя из-за безвыходности при существующем положении дел. Но если успокоиться и подумать, то «свет в конце тоннеля» можно заметить.

Это произойдет, если в качестве основного использовать, технологичный подход к деятельности и применять прием обратимости метода инверсии. Технологичный подход заключается в создании нескольких вариантов достижения цели деятельности, их сравнительного анализа и принятия решения для дальнейшей детальной разработки наилучшего варианта в складывающихся условиях. Инверсия – относительно простой, но весьма мощный метод получения новых точек зрения для разрешения научных проблем и решения технических задач. Прием обратимости – это включение исходного объекта в новую, принципиально противоположную систему связей / 5 /.

Ранее мы обсуждали эту проблему / 1 /. Здесь предлагается более детальный алгоритм создания программ с вышеуказанных позиций.

Для создания научно-обоснованных планов, программ, времени и сроков теоретической и практической подготовки в профессиональном обучении любого уровня необходимо:

- составить перечень технологических процессов осваиваемых в курсе или практикуме, и задать уровень сформированности умений для выполнения технологических операций, входящих в эти процессы;
- в зависимости от характера ведущих трудовых дифференцировок подсчитать число тренировочных упражнений и время необходимое для стереотипизации действий при осуществлении каждой техоперации;
- проинтегрировать общее время для обучения высокоавтоматизированным навыкам выполнения всех техпроцессов;
- составить перечень материалов, инструментов, оборудования, установок и аппаратов для освоения по специальности;
- задать уровень знаний для их изучения;
- составить перечень технико-технологических и технико-экономических задач для применения осваиваемых знаний на практике;
- подобрать по несколько (3-10) сходных задач для закрепления приемов их решения;
- составить список лабораторных работ для глубокого усвоения полученных знаний;
- проинтегрировать время для лекций практических занятий и лабораторных работ;
- синтезировать время и сроки теоретического и практического обучения и распределить их по учебным графикам и планам.

Производственные и учебные практики использовать для увеличения тренировочных упражнений и корректировки формируемых умений.

Контрольные работы, коллоквиумы, курсовые, дипломные работы и проекты, зачеты и экзамены использовать прежде всего для определения уровня готовности обучаемых к выполнению профессиональной деятельности на разных этапах подготовки.

Литература. 1. Бердышев А.В., Клещев П.Ю. Проблемы формирования специальных умений в профессиональном обучении. Материалы международной научно-практической конференции «Профессионально-педагогические аспекты подготовки строителей и преподавателей строительных дисциплин в современных условиях» - Мозырь: МозГПИ им. Н.К. Крупской, 2000, с. 19-23. 2. Новиков А.М. Российское образо-

вание в новой эпохе. /Парадоксы наследия, векторы развития. – М.: Эгвес, 2000. 3. Новиков А.М. Процесс и методы формирования трудовых умений – М.: Высш. школа, 1983. 4. Платонов К.К. Вопросы психологии труда. – М., 1970. 5. Эсаулов А.Ф. Активизация учебно-познавательной деятельности студентов: Научно-методическое пособие. – М.: Высш. школа, 1982.

УДК 378.026.9

А.С. Баранова, Н.И. Витушко, С.Н. Войтович

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГОВ

*Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь*

Качество подготовки педагогов во многом зависит от использования современных образовательных технологий, реализации эвристического обучения, целью которого является раскрытие индивидуальных возможностей личности путем создания оригинального образовательного продукта, культурно-исторических аналогов образовательному продукту. Большое значение в связи с этим имеют альтернативные образовательные технологии (технология вероятностного образования, технология мастерских).

В процессе реализации технологии вероятностного образования большое внимание уделяется индивидуальному мышлению, а не стандартам программы, так как каждая личность ценна индивидуальным своеобразием. Принцип вероятности предполагает утверждение множественности истин, права личности на личностно-индивидуальную траекторию в учебном процессе, отрицание жесткой регламентации форм учебного процесса, допущение определенной вероятности тех или иных событий в нем. Это требует от преподавателя искусства «удерживать широкое культурное пространство в процессе диалога с различными мнениями» (3, с. 159). Технология мастерских предполагает инициацию поискового, творческого характера деятельности обучающихся в составе малой группы (7-15 человек) посредством индукции (индуктора). При составлении индуктора учитывают чувства, мысли, эмоции, которые он может вызвать у обучающихся. Широкий индуктор строится с учетом модальности интеллекта студентов. Выявление доминирующей модальности интеллекта позволяет выбрать адекватные, более эффективные методы обучения. Наличие различных видов сенсорного интеллекта студентов (визуальный, аудиальный, кинестетический) предполагает дифференциацию заданий и способов их выполнения. Каждому предоставляется право выбора путей решения проблемной ситуации (индукции, индуктора). Нахождение общего результата представляет собой социоконструкцию. В процессе работы мастерских предполагается дифференциация заданий в зависимости от различного вида интеллекта представленная в таблице 1.