

ДИАГНОСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБУЧАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кондратенко Б.А.¹, Канаева Е.Н.²

¹Калининградский филиал ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет экономики, статистики и информатики», Калининград, Россия (236000, Калининград, Советский проспект, 82), e-mail: bakondratenko@gmail.com

²ГБУ КО ПОО «Гусевский политехнический техникум», Гусев, Россия (238050, Калининградская область, г. Гусев, ул. Ульяновых, 2/4), e-mail: director@guspoliteh.ru

В статье рассматривается вариант решения проблемы педагогической диагностики профессиональной обучаемости студентов в профессиональном образовании. Представлена актуальность темы исследования в современных социально-экономических условиях, а также продемонстрированы противоречия в существующих подходах к диагностике качества образования. Разработана технология электронной диагностики профессиональной обучаемости студентов. Практическая значимость исследования состоит в возможности применения педагогами разработанного программного комплекса для составления комплексов диагностических тестов и определения показателя профессиональной обучаемости студентов. Тщательно разработанная технология диагностики состоит из шести последовательных этапов и позволяет избежать недостатков, свойственных большей части количественных методик, т.к. качественный анализ процесса умственной деятельности в сочетании с учетом количественных и временных показателей устраняет субъективизм в интерпретации полученных экспериментальных данных.

Ключевые слова: профессиональная обучаемость, диагностика, тест на профессиональную обучаемость, качество образования, информационные технологии.

DIAGNOSTIC OF STUDENTS PROFESSIONAL LEARNING ABILITY WITH USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

Kondratenko B.A.¹, Kanaeva E.N.²

¹ Kaliningrad branch of Moscow State University of Economics, Statistics and Informatics (MESI), Kaliningrad, Russia (236000, Kaliningrad, Sovetsky prospect, 82), e-mail: bakondratenko@gmail.com

² «Gusev polytechnical college», Gusev, Russia (238050, Kaliningrad region, Gusev, 2/4 ul.Ulianovkyh), e-mail: director@guspoliteh.ru

The article examines the experience of solving the problem of pedagogical diagnostics of professional learning ability in secondary vocational education. Research relevance have presented in now-days social and economic situation. As well, some of the contradictions in the existing approaches to the diagnosis of the quality of education have demonstrated. Student's professional learning ability electronic technology is developed. The practical significance of research consists in the possibility of using teachers developed software to produce of diagnostic test kits for the determination of the indicator of professional learning ability of students. Carefully designed diagnostic technology consists six successive stages, and avoids the disadvantages of most of the quantitative methods; because of using qualitative analysis of the mental activity process in combination with quantitative temporal parameters eliminates subjectivity in the interpretation of the experimental data.

Keywords: professional learning ability, diagnostic, test for professional learning ability, quality of education, information technology.

Об актуальности проведенного исследования свидетельствует то, что в существующих условиях развития информационного общества повышение качества профессионального образования является одной из его ключевых задач, которая обусловлена сложным комплексом изменений, происходящих во всех сферах жизнедеятельности общества, в том числе и в образовании. В последнее время вопрос обеспечения контроля качества

образования, находит отражение в научно-исследовательской мысли и практической деятельности образовательных организаций [1, 2, 5].

Эффективность профессионального образования зависит от уровня развития системы качеств, личностных свойств индивида, определяющих успешность образовательной и профессиональной деятельности – от профессиональной обучаемости. Чем выше профессиональная обучаемость, тем проще обучающему осваивать новые компетенции, приобретая новые знания и навыки, тем легче ему сориентироваться в новых ситуациях, тем выше темпы его личностного и профессионального роста. Описанное свойство носит динамический характер, следовательно, его изучение даёт не только возможность оценить состояние, но и в некоторой степени спрогнозировать характер и темпы дальнейшего развития обучающегося [5].

Таким образом, возникает потребность в кадрах, способных решать регулярно возникающие задачи, связанные с постоянными технологическими изменениями на производстве, требующие быстрого овладение новыми профессиональными знаниями, умениями.

Исследования показали [2], что низкий уровень развития профессиональной обучаемости не позволяет достичь желаемого результата в обучении, добиться необходимого качества подготовки специалистов.

Изменчивость рынка труда создает новую ситуацию в профессиональном образовании. В настоящее время задача образовательных организаций заключается не только в том, чтобы дать профессию, но и в том, чтобы сформировать предпосылки к постоянному, в течение всей жизни образованию, получению новых и новых специальностей и квалификации. Следовательно, в содержании профессионального образования должна быть предусмотрена подготовка к гибкой смене профессий и специальностей, что требует развития мобильности и профессиональной обучаемости.

Таким образом, в исследуемой области выделяется ряд противоречий [4] между:

- возрастающими требованиями к профессиональному образованию обучающихся, которые должны быть способны решать задачи в динамично изменяющихся условиях профессиональной деятельности и недостаточным уровнем развития профессиональной обучаемости, необходимой для быстрого овладения новыми профессиональными знаниями, умениями.
- существующими подходами к тестированию профессиональной обучаемости и необходимостью применения принципиально новых диагностик с использованием информационных технологий [4, 5].

Для разрешения выявленных противоречий необходимо разработать технологию диагностики профессиональной обучаемости на учебном материале профильных предметов с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Практическая значимость исследования состоит в разработке системы мониторинга обучаемости в процессе преподавания профильных предметов, а также возможности использования педагогами разработанного программного комплекса для составления комплексов диагностических тестов.

Качественный подход к диагностике умственного развития должен: учитывать отношение обследуемого к эксперименту, динамику его работоспособности, а также предполагать анализ способов действия, ошибок и спонтанных высказываний обследуемого [1].

Подобным подходом является тестирование. Проверенный десятилетиями, если не столетиями, традиционный подход к тестированию не утратил права на существование, но в наше время его уже заметно потеснили альтернативные концепции и оригинальные методы.

Активно внедряется компьютерное тестирование, которое имеет свои преимущества. Тенденции развития современного информационного общества порождают новые требования к программам и необходимость создания новых программ, способных решать возникшие задачи, в том числе и педагогические.

В отличие от классических тестовых методик, предназначенных для количественного измерения результатов интеллектуальной деятельности, компьютерная технология диагностики может предполагать и качественный анализ процесса умственной деятельности.

Автоматизированная обучающая предназначена для промежуточного или итогового тестирования, обладающее возможностью индивидуального подхода к обучаемому, развитой системой сбора и обработки статистической информации, накапливающее информацию о часто встречающихся ошибках при работе с обучающей системой и ошибках по изучаемой теме или дисциплине [6].

Общие требования к обучающей программе:

1. Минимум текстовой информации. Существенное значение имеет размер, начертание шрифта, выделение слов или фраз цветом.
2. Большое количество иллюстративного материала.
3. Гиперссылки по элементам и справочники, желательно содержание с быстрым переходом на нужную страницу.

Основным критерием оценки умственного развития считается потенциальная способность ребенка к овладению новыми знаниями, т. е. обучаемость [5].

В разработанном в ходе исследования программном продукте показатель профессиональной обучаемости (ППО) выражается в процентах:

$$ППО = ВО + ЛП + Т$$

ВО – восприимчивость к обучению (вычленение способности к самостоятельному обучению, установлению новых закономерностей). Максимальное значение ВО соответствует количеству подсказок за основное задание, в процессе работы за каждую подсказку, используемую студентом, вычитается один балл.

ЛП – логический перенос (равен сумме баллов за все правильно решенные последующие задачи после основной) или способность к последующему самостоятельному решению аналогичных и измененных задач.

Т – временной показатель. Если отношение времени, затраченного на решение аналогичной задачи к основной больше единицы, то баллы не начисляются (Т=0). Если данное отношение меньше 1, то начисляется Т=1 балл.

Приведем пример разработки программы диагностики профессиональной обучаемости при изучении профильного предмета «Электротехника и электроника» по теме «Короткое замыкание».

Этапы технологии диагностики профессиональной обучаемости:

1. Мотивационный этап: постановка цели, разъяснение плана будущих действий.

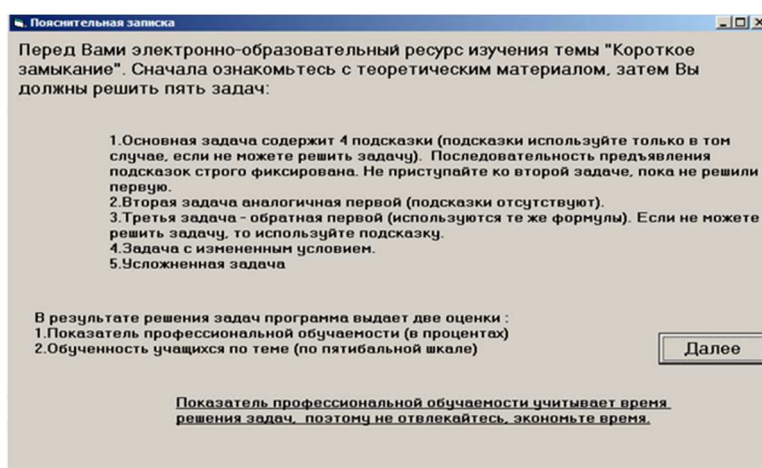


Рис. 1. Пример реализации мотивационного этапа

2. Теоретический этап: знакомство с новым материалом, время не учитывается.

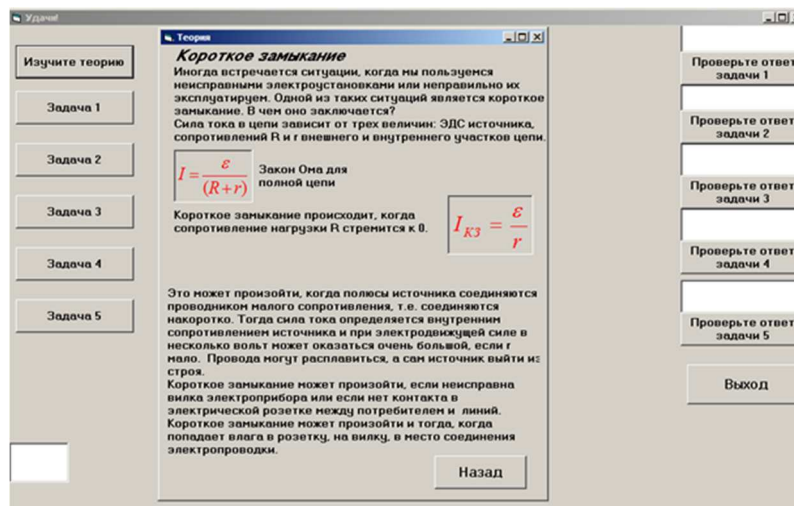


Рис. 2. Пример реализации теоретического этапа

3. Основное задание: решение задачи, усвоение нового материала. Оценка восприимчивости к помощи экспериментатора. Достижение конечного результата обязательно для каждого обследуемого. Помощь дозируется в виде отдельных подсказок: вначале они свернуты и сжаты (в виде намеков), и лишь постепенно становятся более подробными, вплоть до прямого показа способа работы. Подсказку берет студент в том случае, если не понимает, что нужно делать дальше. Последовательность предъявления подсказок строго фиксирована: нельзя пропускать отдельные задания, изменять порядок их проведения. Каждое задание и каждая подсказка регистрируется в программе для того, чтобы учесть их общее количество. Первая подсказка сжата и представляет собой намек на выполнение первого действия задачи. Постепенно подсказки становятся более подробными, четвертая подсказка представляет собой прямой показ способа решения задачи.

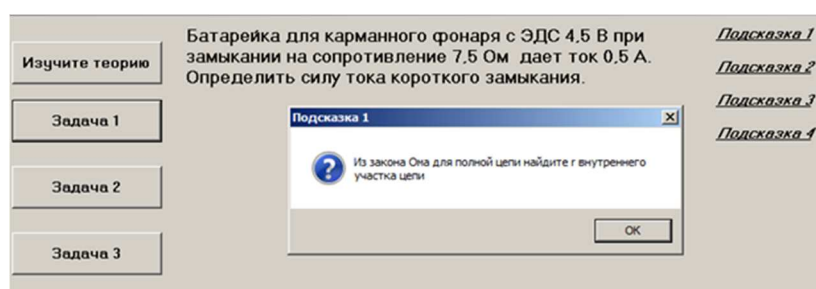


Рис. 3. Пример подсказки в ходе выполнения основного задания

4. Аналогичное задание: оценка способности студента к логическому переносу усвоенного способа действия. В ходе выполнения этого этапа не предусмотрена возможность использовать подсказки – определяется способность обучающегося самостоятельно решать задачу аналогичную подробно разобранный до этого, время выполнения фиксируется.

5. Обратное задание. Подсказки студент берет в том случае, если не понимает, как выполнять задание.

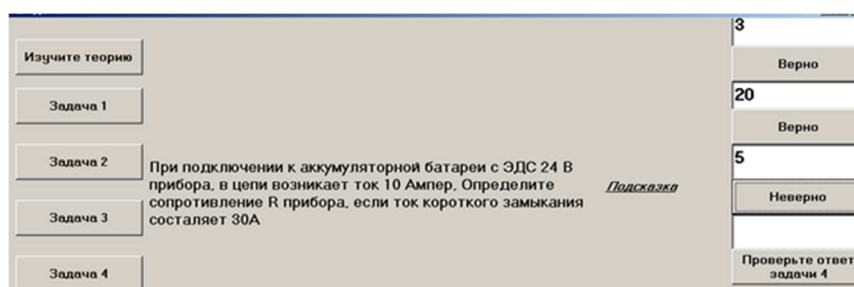


Рис. 4. Пример окна с обратным заданием, справа можно видеть результаты выполнения предыдущих задач

При решении обратной задачи учащийся может воспользоваться только одной подсказкой, при этом вычитается один балл.

6. Усложненное задание. Подсказки студент берет в том случае, если не понимает, как выполнять задание.

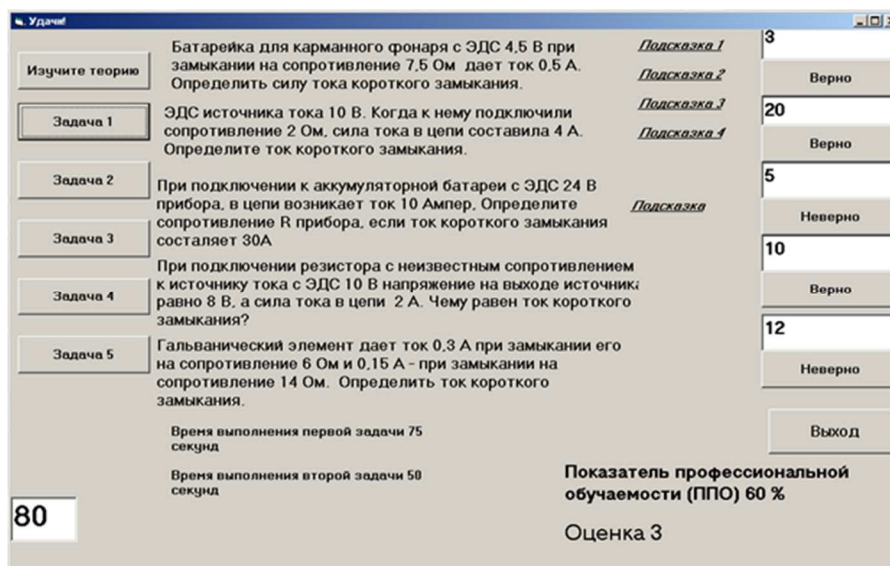


Рис. 5. Пример полностью пройденного тестирования. В нижнем правом углу можно увидеть показатель профессиональной обучаемости

Программа фиксирует время выполнения первой (основной) задачи и время выполнения второй (аналогичной задачи).

Важно отметить, что программа не учитывается количественный подход, в соответствии с которым скорость решения задачи расценивается в прямом соотношении с умственным развитием, так как каждый студент имеет свой темп усвоения материала [4].

Учет временных показателей отражает качественную составляющую выполнения задания. Временная характеристика фиксирует узловые моменты исследования – сопоставление времени выполнения основного и аналогичного задания.

$$T = \frac{t_1}{t_2}$$

где, t_1 – время выполнения основного задания,

t_2 – время выполнения аналогичного задания.

T – временной показатель.

В результате испытуемый может набрать максимально 10 баллов, что соответствует 100 процентному показателю профессиональной обучаемости (ППО =100%).

Из них показатель ВО (восприимчивость к обучению) составляет 4 балла, который студент может набрать на втором этапе при условии, что не будут использованы подсказки, а после изучения теории обучаемый сможет решить задачу самостоятельно.

Показатель ЛП (логический перенос) может максимально составить 5 баллов и соответствует количеству правильно решенных задач, в том числе аналогичных и измененных.

Показатель T (временной показатель) может быть максимально равен 1, если отношение времени, затраченного на решение аналогичной задачи к основной меньше единицы т.е. аналогичную задачу испытуемый решил быстрее, чем основную.

В отличие от стандартных тестовых методик, предназначенных для количественного измерения результатов интеллектуальной деятельности, разработанный диагностический программный продукт предполагает качественный анализ процесса умственной деятельности. Тщательно разработанная процедура исследования позволяет избежать недостатков, свойственных большей части количественных методик: возможность качественного анализа процесса умственной деятельности в сочетании с учетом количественных и временных показателей устраняет субъективизм в интерпретации полученных экспериментальных данных.

Эффективность применения разработанной технологии диагностики и развития профессиональной обучаемости на учебном занятии проверялась в процессе обучения профильных предметов студентов технического профиля Гусевского политехнического техникума Калининградской области. Группа студентов (81 человек) прошла тестирование в соответствии со стандартной методикой проведения тестов на профессиональную обучаемость, описанной Д. Купером, А. Робертсоном [3]. Для этого использовался стандартный тест на профессиональную обучаемость, предназначенный для приема на работу стажеров. Затем в процессе учебной деятельности на учебном материале профильных предметов было проведено электронное тестирование в соответствии с разработанной технологией диагностики профессиональной обучаемости. Коэффициент

корреляции двух тестов составил 0,87, что свидетельствует о достаточной надёжности разработанного диагностического теста.

Список литературы

1. Выготский, Л. С. Собрание сочинений. Т. 2. – М., Педагогика, 1982. – 504 с.
2. Калмыкова, З.И. Продуктивное мышление как основа обучаемости [Текст] / З.И. Калмыкова. – М.: Педагогика, 1981. – 200 с.
3. Крейг, Дж., Уэбб, Дж. Microsoft Visual Basic 6. Мастерская разработчика / Пер. с англ. – М.: Издательский отдел «Русская Редакция» ТОО «ChannelTradingLtd» 1999. – 5-е изд., испр. и доп. – 648 с.
4. Курилович, Е.Н. Профессиональная обучаемость как продуктивность учебно-профессиональной деятельности // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. – 2012. - №24-1. – С.113-116.
5. Маркова А.К. Психология профессионализма. – М.: Межд.гум.фонд «Знание», 1996. – 312 с.
6. Самсонова Н.В., Кондратенко Б.А. Индивидуализация и персонализация профессионального образования в ВУЗе // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки. – 2013. - № 4 (26). – С. 42-48.

Рецензенты:

Кондратенко А.Б., д.п.н., профессор, заместитель директора Западного филиала ФГБОУ ВПО «Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», г. Калининград;

Самсонова Н.В., д.п.н., профессор, профессор кафедры теории и методики физической культуры и спорта ФГАОУ ВПО «Балтийский федеральный университет им. И. Канта», г.Калининград.