

XVIII century", "The history of vocal art" and elective "Russian artistic culture of the XVIII century" is analyzed. The study of the works of Russian poetry and music of the XVIII century effectively in the context of the phenomena of art culture of the era. The methods and methodology of humanities courses in vocational education aimed at a dialogue of cultures and formation of students' cultural competence. The dialogue of cultures makes the study of Russian art culture of XVIII century (especially literature and music) in the context of world culture. In high school methodology integration of the humanities is important. The formation of cultural competence is correlated with the formation of professional competencies – literary, musical, pedagogical.

Key words: art culture, technique and methodology of the study, integration, integrative approach, vocational education, competence, cultural competence, professional competence, the integration of vocational education.

Original article submitted 10.11. 2014;
revision submitted 10.11. 2014

Irina M. Sigal, PhD, Associate Professor of Vocal Arts.

Oleg M. Buranok, Doctor of Philology, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of Department of Russian and foreign literature and methods of teaching literature.

УДК 378

ВОСПИТАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Л.В. Сорокина

Самарский государственный технический университет
4430100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244
E-mail: bjd@list.ru

Рассмотрен процесс воспитания профессиональных компетенций по обеспечению безопасной деятельности с учетом требований к уровню профессиональной квалификации. Рассмотрены составляющие профессиональных компетенций по обеспечению безопасной деятельности, целью которых является исключение ошибочных действий персонала. Процесс воспитания профессиональных компетенций связан с процессом получения профессионального образования. Поэтому во время обучения следует уделить внимание правилам и требованиям безопасности. В большинстве несчастных случаев повинны личностные качества рабочих, которые зависят от воспитания. Поэтому воспитание безопасного поведения – это направленное воздействие на психику обучаемого с целью формирования личных качеств, способствующих обеспечению безопасности при выполнении работ. Создание психологического настроя на безопасность, обучение и контроль служат одной важной цели – воспитанию профессиональных компетенций по обеспечению безопасной деятельности. Для оценки уровня профессиональной квалификации обучаемого использован математический аппарат, который позволяет контролировать уровень профессиональных компетенций. Данная математическая модель позволяет оценивать уровень приобретения и утраты навыков по обеспечению безопасности деятельности у обучаемых, что позволяет своевременно и качественно разработать мероприятия по снижению ошибочных действий персонала.

Ключевые слова: профессиональные компетенции, воспитание безопасной деятельности.

Людмила Владимировна Сорокина, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности.

Воспитание профессиональных компетенций по обеспечению безопасной деятельности осуществляется путем выработки у персонала навыков по обеспечению безопасного труда, целью которых является исключение ошибочных действий. Среди ошибок принятия решений персонала в сфере профессиональной деятельности выделяются: ошибки в задачах с ограничением выбора (когда нужно выбрать одно из известного ряда возможных действий); ошибки в задачах с открытым завершением (в этих задачах тоже есть ряд путей, но при выборе любого из них возникают новые задачи).

Принятию правильного решения 1-го типа обучить значительно легче, чем 2-го. Содержание обучения должно формировать профессиональные компетенции, которые включают в себя:

- *знания* – способность узнавать, идентифицировать отдельные явления;
- *понимания* – способность объяснить данное явление;
- *применение* – способность прилагать и использовать знания и понимания в конкретных практических ситуациях;
- *анализ* – способность разложить данное явление на его компоненты;
- *синтез* – способность воспроизвести данное явление по его составляющим;
- *оценивание* – способность критически осмыслить данное явление.

Воспитание профессиональных компетенций по безопасной деятельности неразрывно связано с профессиональным обучением. Поэтому выработку двигательных, сенсомоторных и других трудовых навыков следует ориентировать на выполнение их не только наиболее эффективным способом, но и самым безопасным.

Правила безопасности труда можно определить как узаконенные нормы [1], указывающие, как можно и как нельзя действовать в трудовом процессе и на территории предприятия, чтобы избежать несчастных случаев и аварий. Ограничивая свободу выбора действий рабочего, правила безопасности одновременно защищают его от несчастных случаев и аварий.

Однако довольно часто ограничивающие действия правил приводят к конфликтам между мотивами выгоды и безопасности, которая обеспечивается за счет усложнения производственного процесса. С повышением насыщенности техникой современных производств растет число и уровень производственных опасностей, что вынуждает увеличивать объем правил безопасности. При этом возникает ряд затруднений психологического порядка, поскольку все пункты правил рабочий обязан помнить, понимать и выполнять по мере необходимости. Пока число пунктов правил невелико (10-15), проблем с запоминанием, пониманием и их исполнением не возникает. Если же число пунктов правил исчисляется сотнями, ограниченные возможности памяти человека не позволяют их запомнить в требуемом объеме.

Исследования показывают, что более 90 % несчастных случаев связано с «личным фактором» [1], причем негативное отношение к правилам безопасности, невнимательность, неисполнительность имеют здесь наибольший удельный вес.

В большинстве несчастных случаев повинны личностные качества рабочих, которые зависят главным образом от воспитания. Поэтому под воспитанием безопасного поведения нужно понимать направленное воздействие на психику человека с целью развития и закрепления у него личных качеств, способствующих обеспечению безопасности при выполнении работ.

Создание психологического настроя на безопасность, стимуляция безопасности деятельности, обучения ей, контроль за выполнением правил безопасности служат одной важной цели – воспитанию безопасного поведения.

Воспитание с позиции психологии рассматривается как эмоциональное воздействие, создающее благоприятное отношение. В то же время оно осуществляет ин-

формационное воздействие, поскольку передают сведения (информацию), способствующие желаемому поведению. Поскольку передача информации возможна различными способами и в определенных формах, процесс обучения следует организовать так и выбрать такие формы, чтобы получить максимальное познавательное и эмоциональное воздействие.

В процессе воспитания различают:

– *одноканальные коммуникации*, при которых имеется канал воздействия, однако нет каналов контроля (обратной связи), который позволил бы узнать, как это воздействие воспринято (правила, инструкции, лекции, фильмы, плакаты и т. п.);

– *двухканальные коммуникации*, когда в процессе восприятия контролируется восприятие воздействия (беседы, коллективные обсуждения, анализ случаев травматизма и т. п.).

Эффективность двухканальной коммуникации выше, однако различные методы воспитания целесообразно использовать в зависимости от интересов, состава и социальных особенностей отдельных рабочих групп:

– для рабочих основным средством воздействия является плакат, а более эффективными – кино, телевидение, радио;

– литература (правила, инструкции, пособия, указания) полезна в тех случаях, когда не только сами рабочие проявляют интерес к обеспечению безопасности, но и группа, в которой они работают или обучаются;

– обучение безопасному поведению считают полезным там, где как рабочие, так и их мастера заинтересованы в обеспечении безопасности при выполнении работ;

– беседы считают полезными только те рабочие, чьи руководители и группы обучаемых положительно относятся к вопросам безопасности;

– состязания (соревнования) целесообразны в тех группах обучаемых, где есть необходимость в повышении уровня безопасности независимо от отношения руководства к этим вопросам;

– наказания неэффективны в тех подразделениях предприятия, где нет интереса к вопросам обеспечения безопасности;

– инспекция полезна в тех бригадах, где рабочие считают своего мастера заинтересованным в безопасном труде.

Таким образом, можно сделать следующие заключения:

– главной задачей воспитания безопасного поведения на производстве следует считать создание положительного отношения (настроя) к вопросам обеспечения безопасности;

– выбор того или иного метода (формы) воспитательного воздействия следует осуществлять на основе предварительной оценки степени интереса рабочих групп к этим вопросам.

Для оценки уровня полученной при обучении квалификации можно воспользоваться разработанным академиком В.А. Трапезниковым математическим аппаратом, описывающим некоторые закономерности сложной управляемой системы. Низкая приспособленность человека к работе может быть объяснена неупорядоченностью W его деятельности, приводящей к нарушению связей между потенциально возможными операциями и действиями. В теории информации неупорядоченность W характеризует энтропию системы H , причем связь между ними устанавливается выражением

$$H = a \ln W,$$

где a – коэффициент пропорциональности.

Неупорядоченность деятельности снижается при введении управления, причем и уменьшение неупорядоченности прямо пропорционально количеству использованной в процессе управления информации.

Количество управляющей информации, которую перерабатывает и использует работающий при упорядочении своей деятельности, равно уменьшению энтропии:

$$I = H^* - H = a \ln W^*/W,$$

откуда

$$W = W^* e^{-I/a}, \quad (1)$$

где W^* – неупорядоченность деятельности работающего (неупорядоченность координации как внутри отдельных подсистем, так и между ними), соответствующая энтропии H^* .

Неупорядоченность деятельности определяется квалификацией работающего и свойствами его личности. В качестве показателей можно использовать временные, точностные и надежностные характеристики деятельности работающего, а также любые отвлеченные характеристики (баллы и т. д.). Взаимосвязь неупорядоченности деятельности с квалификацией (качеством деятельности) работающего может быть описана следующим образом:

$$Q = Q_{\max} [1 - f(W)],$$

где Q_{\max} – квалификация (качество деятельности) работающего с минимально возможной неупорядоченностью деятельности; $f(W)$ – некоторая функция, определяющая снижение уровня квалификации работающего из-за неупорядоченности его деятельности.

Функцию $f(W)$ можно представить в виде

$$f(W) = C W^d, \quad (2)$$

где C и d – постоянные.

С учетом (1) и (2) получим

$$Q = Q_{\max}(1 - C W^*{}^d e^{-I d/a}).$$

Обозначив $C W^*{}^d = W_0$ и $a/d = I_0$, можно записать

$$Q = Q_{\max}(1 - W_0 e^{-I/I_0}), \quad (3)$$

где W_0 – исходная неупорядоченность деятельности работающего; I_0 – постоянная, характеризующая подготовленность работающего к приему, переработке и использованию управляющей информации. Смысл W_0 можно пояснить следующим образом. Деятельность человека немислима без его информационного взаимодействия с окружающей средой. Это взаимодействие приводит к определенному упорядочению операций и действий, которое зависит от характера взаимодействия, накопленного ранее опыта и т. д. Следовательно, неупорядоченность деятельности оператора (неупорядоченность подсистем его организма) можно определить как меру отклонения его состояния от некоторого оптимального, обеспечивающего предельно возможное качество работы:

$$W = W_0 e^{-I/I_0}.$$

Зависимость качества работы человека от количества управляющей информации представляет собой, как следует из (2.6), экспоненциальную функцию (рис. 1).

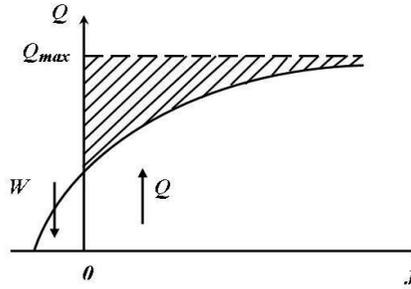


Рис. 1. Зависимость качества деятельности Q работающего от количества J использованной им управляющей информации

Тогда выражение (3) принимает вид

$$Q = Q_{\max}(1 - W_0 e^{-t/t_0}), \quad (4)$$

где $W_0 = (Q_{\max} - Q_0) / Q_{\max}$; t_0 – коэффициент, характеризующий способность работающего к росту квалификации (в единицах времени); Q_0 – исходное значение показателя $Q(t)$.

Зависимость (4) описывает динамику изменения показателя уровня квалификации, возрастающего по мере накопления навыков. Такими показателями могут быть вероятность выполнения задачи, математическое ожидание числа переданных знаков и т. п. Однако на практике очень часто используют показатели, значения которых убывают по мере повышения квалификации работающих (например время выполнения операций, число ошибочных действий). Для таких показателей выражение (4) принимает вид

$$Q(t) = Q_{\min} + (Q_{0\max} - Q_{\min}) W_0 e^{-t/t_0},$$

где Q_{\min} – минимально достижимое значение показателя уровня квалификации;
 $Q_{\min} = \lim_{t \rightarrow \infty} Q(t)$; $Q_{0\max}$ – максимально возможное исходное значение показателя;

$W_0 = (Q_0 - Q_{\min}) / (Q_{0\max} - Q_{\min})$ – исходная неупорядоченность.

Как и при возрастающей экспоненте,

$$W = W_0 e^{-t/t_0}; \quad 0 \leq W_0 \leq 1.$$

Однако соотношение между оцифровкой шкал Q и W должно быть таким, как показано на рис. 2.

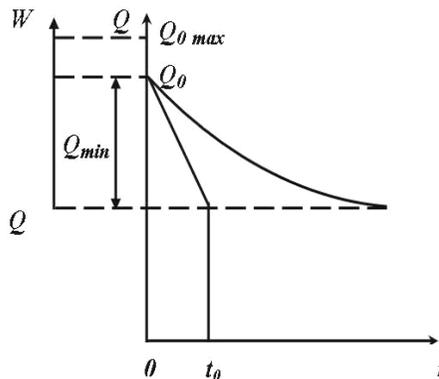


Рис. 2. Соотношение шкал Q и W

В общем же случае выражение как для убывающих, так и для возрастающих показателей может быть представлено в виде

$$Q(t) = Q_{np} - (Q_{np} - Q_0) e^{-t/t_0}, \quad (5)$$

где $Q_{np} = \lim_{t \rightarrow \infty} Q(t)$, а $Q_0 = Q(0)$.

При $Q_{np} > Q_0$ выражение (5) представляет собой возрастающую экспоненту ($Q_{np} = Q_{max}$):

$$\frac{dQ}{dt} = \frac{Q_{np} - Q_0}{t_0} e^{-t/t_0} \geq 0.$$

При $Q_{np} < Q_0$ выражение (5) представляет собой убывающую экспоненту:

$$\frac{dQ}{dt} = \frac{Q_{np} - Q_0}{t_0} e^{-t/t_0} \leq 0.$$

Параметры математической модели обычно определяют графическими методами. В соответствии с ними по экспериментальным данным в системе координат Q и t проводится плавная монотонная кривая и определяются Q_{np} как предельное значение $Q(t)$ при $t \rightarrow \infty$, Q_0 как точка пересечения $Q(t)$ с осью ординат и t_0 как абсцисса точки пересечения касательной к кривой, проведенной в точке $t=0$ (рис. 3), с прямой $Q = Q_{np}$.

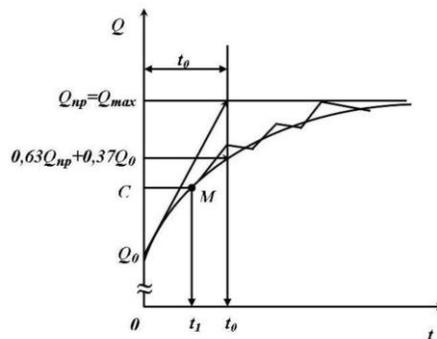


Рис. 3. Определение параметров t_0

Значения t_0 определяются при любом их соотношении со временем наблюдения. Для этого на кривой, сглаживающей экспериментальные данные (рис. 3), выбирается некоторая точка $M(t_1, C)$, для которой справедливо соотношение

$$\dot{Y}_{np} - (\dot{Y}_{np} - \dot{Y}_0) y^{-e} \cdot e_0 = Cb,$$

откуда

$$t_0 = \frac{t_1}{\ln \frac{Q_{np} - Q_0}{Q_{np} - C}}.$$

Значение Q_{np} для точки $M(t_1, C)$ можно найти по формуле

$$Q_{np} = \frac{C_1 - Q_0 e^{-t_1/t_0}}{1 - e^{-t_1/t_0}}.$$

Заслуживает внимания получившая хорошую практическую проверку модель процессов приобретения и утраты навыков [1], где в качестве показателей степени

совершенства любого навыка используют безошибочность и длительность выполнения действий работающим. Математически эти показатели описываются уравнениями

$$K(n) = K_0 f(n);$$

$$\tau(n) = \tau_{\min} + \varphi(n),$$

где $K(n)$ – число ошибок, допущенных специалистом при выполнении заданного объема работ в n -м цикле тренировки; K_0 – число ошибок, допускаемых специалистом при выполнении заданного объема работ до начала тренировок; $f(n)$ – убывающая функция, характеризующая уменьшение числа ошибок в n -м цикле в процессе тренировок; $\tau(n)$ – время, затрачиваемое специалистом на выполнение заданного объема работ в n -ом цикле тренировки; τ_{\min} – минимальное время, затрачиваемое специалистом на выполнение заданного объема работ; $\varphi(n)$ – убывающая функция, характеризующая уменьшение продолжительности выполнения заданного объема работ в процессе тренировки.

Полученные модели могут быть использованы для оценки уровня профессиональных компетенций деятельности работающего с целью разработки профилактических мероприятий по снижению количества ошибочных действий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Котик М.А.* Психология и безопасность / 3-е изд. – Таллинн, 1989. – 405 с.
2. *Латин В.Л., Попов В.М., Рыжков Ф.Н., Томаков В.И.* Безопасное взаимодействие человека с техническими системами: Учеб. пособие. – Курск: Курск. гос. техн. ун-т, 1995. – 238 с.
3. *Борисов С.В.* Математическая модель процессов приобретения и утери навыков // Проблемы инженерной психологии и эргономики. – М.: ВНИИТЭ, 1974. – С. 150-152.
4. *Ломов Б.Ф.* Методологические и теоретические проблемы психологии. – М.: Наука, 1984. – 440 с.
5. Инженерная психология. Теория методологии, практическое применение / Под ред. Б.Ф. Ломова, В.Ф. Рубахина, В.Ф. Венды. – М.: Наука, 1977. – 280 с.
6. *Котелова Ю.В.* Очерки психологии труда. – М.: МГУ, 1986.
7. Основы инженерной психологии: Учеб. пособие / Под ред. Б.Ф. Ломова. – М.: Высшая школа, 1977. – 335 с.
8. *Давыдов А.А.* Коэффициент интеллектуальности (IQ) и инновационное развитие. – 7 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.ssa-rss.ru/files/File/info/IQ_Innovation.pdf.
9. *Косилов С.А., Леонова Л.А.* Работоспособность человека и пути ее повышения. - М.: Медицина, 1974. – 240 с.
10. *Файнбург Г.З.* Основы организации управления профессиональными рисками: Учеб. пособие. (Серия: Управление профессиональными рисками) / Под ред. Г.З. Файнбурга. – Вып. 1. – Изд. 2-е, испр. и доп. – Пермь: Перм. гос. техн. ун-т, 2007. – 148 с.

Поступила в редакцию 10.12.2014;
в окончательном варианте 10.12.2014

UDC 614.8.084 EDUCATION PROFESSIONAL COMPETENCE TO ENSURE THE SAFETY ACTIVITY

L.V. Sorokina

Samara State Technical University
244, Molodogvardeiskaya Str., Samara, 443100
E-mail: bjd@list.ru

In the article the process of teaching professional competencies to ensure safe operation with regard to professional qualifications is analyzed. The components of professional competencies to ensure safe operation, the purpose of which is to exclude erroneous personnel actions are considered. The process of teaching professional competencies is related to the process of professional education. Therefore, during training attention should be paid to the rules and safety requirements. In most accidents are guilt of personal qualities of workers who depend on education. Therefore, teaching safe behavior is directed on the psyche of a student with the intent of developing personal qualities that contribute to safety when performing work. The creation of psychological safety, training and monitoring serve one important purpose of teaching professional competencies to ensure safe operation. To assess the level of professional skills of the learner used a mathematical apparatus that allows you to control the level of professional competence. This mathematical model allows to estimate the level of acquisition and loss of skills on the safety activities of the trainees, allowing timely and qualitatively to develop the measures to reduce erroneous personnel actions.

Key words: professional competence, training safe operation.

Original article submitted 10.12.2014;
revision submitted 10.12.2014

Lyudmila V. Sorokina (PhD, docent), docent of the pulpit "Safety to vital activity".

УДК 372.881.111.1

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ САМГТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

И.Ю. Суханова

Самарский государственный технический университет,
443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244
E-mail: irina_pt2001@mail.ru

Проблема правильной организации самостоятельной работы студентов неязыковых вузов является одной из ключевых в методике преподавания иностранного языка. В данной статье рассматриваются современные формы и средства организации самостоятельной работы студентов при изучении иностранного языка для специальных целей, значение и роль самостоятельной работы для системы высшего образования в целом. Автором предложен опыт использования электронных пособий и художественных фильмов в рамках самостоятельной работы студентов по овладению иностранным языком. Согласно федеральным государственным образовательным стандартам высшего профессионального образования, современный специалист должен уметь самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии, анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые проблемы, самостоятельно формировать и отстаивать собственные мировоззренческие позиции, понимать многообразие социальных, культурных, этнических, религиозных ценностей и различий, форм современной культуры, средств и способов культурной коммуникации, владеть одним из иностранных языков на уровне, достаточном для изучения зарубежного опыта в профессиональной деятельности, а также для осуществления контактов. Основной целью нашего исследования является разработка концепции организации самостоятельной работы студентов СамГТУ в рамках преподавания дисциплины «Иностранный язык». Достижение этой цели позволит решить ряд важнейших педагогических задач. Теоретические выводы публикации подтвержде-

Ирина Юрьевна Суханова, кандидат филологических наук, доцент кафедры иностранных языков.