

УДК 378.1

КОМПЕТЕНТНОСТНО-МОДУЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ – БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ТАМОЖЕННОГО ДЕЛА

Байкина Н.В., Михелькевич В.Н.

*ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет», Самара,
e-mail: natabait@mail.ru*

В статье представлены материалы научных исследований по разработке и практической апробации компетентностно-модульной технологии формирования у студентов – будущих специалистов таможенного дела профессиональных информационно-аналитических компетенций (ПИАК) с использованием метода экспертных исследований. Путем привлечения в качестве экспертов специалистов таможенных предприятий была структурирована, оптимизирована и принята к реализации совокупность из трех обобщенных ПИАК. Целью исследования являются разработка и практическая реализация компетентностно-модульной технологии формирования у студентов – будущих специалистов таможенного дела информационно-аналитических компетенций. Компетентностно-модульная технология, являясь неотъемлемым и центральным элементом педагогической системы формирования у студентов информационно-аналитических компетенций, рассматривается в последовательно-преемственной взаимосвязи с другими элементами системы, которая для разного восприятия представлена в форме структурной схемы. Целостная технология формирования совокупности ПИАК условно разделена на три учебных модуля – М1(И), М2(А) и М3(НИ), которые формируют, соответственно, профессиональные информационно-аналитические компетенции ПК-01, ПК-02, ПК-03. Для установления эффективности функционирования и целесообразности использования компетентностно-модульной технологии формирования ПИАК были проведены констатирующий и формирующий эксперименты. В экспериментах участвовали студенты 3–5-х курсов специальности «Таможенное дело» СамГТУ численностью 129 человек. Из этого контингента были образованы две группы: контрольная – обучение проходило по традиционной технологии, и экспериментальная – обучение проходило по инновационной компетентностно-модульной технологии. Констатирующий эксперимент проводился в начале 5-го семестра 3-го курса, т.е. до начала использования инновационной технологии формирования ПИАК, а формирующий эксперимент – в конце 9-го семестра 5-го курса. Сравнение результатов констатирующего и формирующего экспериментов формирования ПИАК в контрольной и экспериментальной группах свидетельствует о существенном превосходстве качественных показателей у студентов экспериментальной группы и, таким образом, подтверждает высокую эффективность и целесообразность использования разработанной компетентностно-модульной технологии формирования у студентов ПИАК.

Ключевые слова: студенты, специалисты таможенного дела, информационно-аналитические компетенции, технология формирования, учебный модуль

COMPETENCE MODULAR TECHNOLOGY FOR FORMING INFORMATION AND ANALYTICAL COMPETENCES IN STUDENTS – FUTURE CUSTOMS SPECIALISTS

Baikina N.V., Mikhelkevich V.N.

Samara State Technical University, Samara, e-mail: natabait@mail.ru

The article presents materials of scientific research on the development and practical testing of a competence-modular technology for the formation of professional information and analytical competencies (PIAC) in students – future customs specialists using the method of expert research. With the wide involvement of specialists from customs enterprises as experts, a set of three generalized PIAC was structured, optimized and adopted for implementation. The aim of the research is the development and practical implementation of a competence-modular technology for the formation of information and analytical competencies in students – future customs specialists. Competence-modular technology, being an integral and central element of the pedagogical system for the formation of students' information and analytical competencies, is considered in a successive relationship with other elements of the system which for figurative perception is presented in the form of a structural diagram. The holistic technology of forming a set of PIAC is conditionally divided into three training modules M1 (I), M2 (A) and M3 (SR), which form, respectively, professional information analytical competencies PC-01, PC-02, PC-03. To establish the efficiency of functioning and the feasibility of using the competence-modular technology for the formation of PIAC, a statement and formative experiment was carried out. The experiment involved students of 3-5 courses of the specialty «Customs» SamSTU numbering 129 people. From this contingent, two groups, equal in number and indicators of training, were formed: a control group – studying using traditional technology, and an experimental one – studying using an innovative competence-modular technology. The ascertaining experiment was conducted at the beginning of the 5th semester of the 3rd year, that is, before the use of innovative technology for the formation of PIAC, and the forming experiment – at the end of the 9th semester of the 5th year. Comparison of the results of the ascertaining and formative experiments of the levels of formation among students of the control and experimental groups of PIAC indicates a significant superiority of qualitative indicators among students of the experimental group and thus confirms the high efficiency and expediency of using the developed competence-modular technology of forming PIAC among students competencies.

Keywords: students, customs specialists, information analytical competences, formation technology, training module

Кадровые службы таможенных предприятий и учреждений при приеме на работу выпускников вузов по специальности «Тамо-

женное дело» предъявляют высокие требования к сформированности у претендентов профессиональных компетенций и профес-

сионально значимых качеств [1]. Эти требования работодателей нашли свое отражение в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования по специальности 38.05.03 – Таможенное дело [2]. В этом стандарте содержится большой ряд профессиональных компетенций по различным видам деятельности специалистов таможенного дела, которые должны быть сформированы у студентов в процессе освоения ими основных образовательных программ. Из указанного стандарта мы отбираем 11 дефиниций профессиональных компетенций информационно-аналитической деятельности как более наукоемкие и востребованные таможенной службой. Большое число компетенций обусловлено тем, что они описывают не целостный результат готовности студентов выполнять тот или иной вид профессиональной деятельности, а лишь его какую-то часть, фрагмент. Однако такая фрагментность вызывает существенное возрастание трудозатрат на создание критериально-диагностического инструментария и затрат времени на проведение контрольно-измерительных процедур [3].

С целью минимизации трудозатрат и времени проведения контрольно-измерительных процедур по определению уровней сформированности профессиональных компетенций отобранная совокупность информационно-аналитических компетенций была переструктурирована в 3 с использованием метода экспертных исследований. Эксперты (81 человек) – высококвалифицированные специалисты таможенных предприятий и ведущие преподаватели вуза, обучающие студентов этого профиля, – оценивали важность отобранных компетенций и предложили свои обобщенные дефиниции этих компетенций. По результатам статистической обработки экспериментальных анкетных данных методом большинства была выявлена и принята к реализации совокупность, состоящая из 3 обобщенных информационно-аналитических компетенций:

– ПК-01 – владеет навыками использования информации в области таможенного дела, применяет информационные технологии с помощью методов сбора и анализа данных таможенной статистики внешней торговли;

– ПК-02 – владеет навыками использования методов и методик анализа и прогнозирования, расчета показателей эффективности финансово-хозяйственной деятельности участников внешнеэкономической деятельности и поступления таможенных платежей в бюджет государства;

– ПК-03 – владеет навыками выполнения научного исследования по различным

направлениям таможенной деятельности; владеет навыками ведения научной дискуссии и аргументирования полученных результатов в устной и письменной формах (отчетах, справках, докладах, научных публикациях).

Процесс формирования информационно-аналитических компетенций осуществляется в педагогической системе, структурная схема которой представлена на рисунке. Из рисунка видно, что система состоит из 8 взаимосвязанных звеньев. Исходное звено 1 – целеполагание – определяет цель создания и эффективного функционирования педагогической системы: сформировать у студентов совокупность профессиональных информационно-аналитических компетенций (ПИАК).

Второе звено отражает процесс исследований по обоснованию содержания и структуры совокупности ПИАК [4].

Звено 3 отражает процесс и результаты исследований по обоснованию критериев оценивания и разработке диагностического инструментария контроля и измерения уровней сформированности ПИАК, а также обоснование требований к уровням сформированности у студентов ПИАК.

Звено 4 – это информационно-дидактическая база формирования совокупности ПИАК. Она синтезирована из содержания фрагментов и учебных элементов, заимствованных из учебников, учебных пособий, методических пособий по учебным дисциплинам профессионального цикла, которые вносят доминирующий вклад в формирование ПИАК, и структурно разделена на 3 учебных модуля таким образом, что модуль М1(И) формирует профессиональную информационно-аналитическую компетенцию ПК-01, учебный модуль М2(А) – профессиональную информационно-аналитическую компетенцию ПК-02, а модуль М3(НИ) – профессиональную информационно-аналитическую компетенцию ПК-03.

Пятое центральное звено системы – технология формирования совокупности ПИАК.

Проведенный аналитический обзор научных публикаций по проблеме формирования у студентов – будущих специалистов таможенного дела информационно-аналитических компетенций позволил выявить возникшее социально-дидактическое противоречие между назревшей потребностью в использовании компетентностно-модульной технологии для решения рассматриваемой проблемы и недостаточной разработанностью теоретико-методологических обоснованностей по ее использованию для разделения рассмотренной проблемы.

Поэтому целью исследования явились разработка и практическая реализация компетентностно-модульной технологии формирования совокупности профессиональных информационно-аналитических компетенций у студентов – будущих специалистов таможенного дела.

В процессе проведения исследований авторы опирались на основополагающие теоретико-методологические положения современной отечественной и зарубежной педагогической науки, использовали метод компаративных исследований, метод выявления эффективности технологии путем проведения констатирующего и формирующего экспериментов, математические методы статистической обработки экспериментальных данных [1].

Компетентностно-модульная технология была выбрана для реализации с учетом ее существенных преимуществ по сравнению с другими образовательными технологиями аналогичного предназначения: она обеспечивает высокую интегральность обучения [5], высокую результативность в достижении поставленной цели [6], создает благоприятные условия для самоорганизующей самостоятельной работы студентов [7]. Использованный нами подход к выбору типа образовательной технологии, по сути, представляет собой решение оптимизированной мини-максимизационной задачи: максимум результата при минимальных информационных, временных материально-технических издержках [4].

Компетентностно-модульная технология формирования совокупности ПИАК – это конкретный ряд мыследеятельностных и тактильных операций и процедур по преобразованию знаний, приобретенных обучающимися в процессе изучения и освоения содержания информационного, аналитического и научно-исследовательского компонентов информационно-дидактической базы, в продукты/результаты имманентных им видов учебно-познавательной и профессиональной деятельности, т.е. в профессиональные компетенции. При этом целостная технология формирования совокупности ПИАК условно разделяется на три учебных модуля. При этом важно иметь в виду и учитывать, что процесс формирования ПИАК осуществляется в результате целенаправленного и многократного выполнения определенного вида учебно-познавательной деятельности. К таким видам деятельности относятся:

– решение студентами математических и технико-экономических задач, выполнение аналитических и расчетно-графических работ, выполнение лабораторных работ

по учебным дисциплинам профессионального цикла;

– проектная деятельность по выполнению курсовых работ, учебных и реальных курсовых проектов;

– практическое выполнение информационно-поисковых, аналитических и научно-исследовательских работ во время прохождения производственных практик в таможенных организациях.

Определение уровней сформированности у студентов совокупности ПИАК производится опосредованно путем измерения уровней сформированности ее когнитивного, операционального и деятельностного компонентов [1, 8, 9]. С учетом этого были разработаны критерии сформированности когнитивного, операционального и деятельностного компонентов совокупности ПИАК и соответствующие им контрольно-измерительные тесты. Каждый тест содержит 10 контрольных вопросов, каждый из которых оценивается экспертом от 1 до 10 баллов. Итоговая 100-балльная шкала ранжируется на 3 уровня: от 100 до 90 – высокий уровень; от 89 до 75 – повышенный, от 74 до 55 – базовый (пороговый) уровень.

По полученным в результате тестирования экспериментальным данным уровням сформированности когнитивного (К), операционального (О) и деятельностного (Д) компонентов совокупности ПИАК вычисляется интегральное (И) численное значение уровня сформированности совокупности ПИАК по формуле:

$$И = \lambda К + \beta О + \gamma Д,$$

где К, О, Д – уровни сформированности когнитивного, операционального и деятельностного компонентов;

λ , γ , β – коэффициенты веса соответствующих компонентов в интегральной величине совокупности ПИАК.

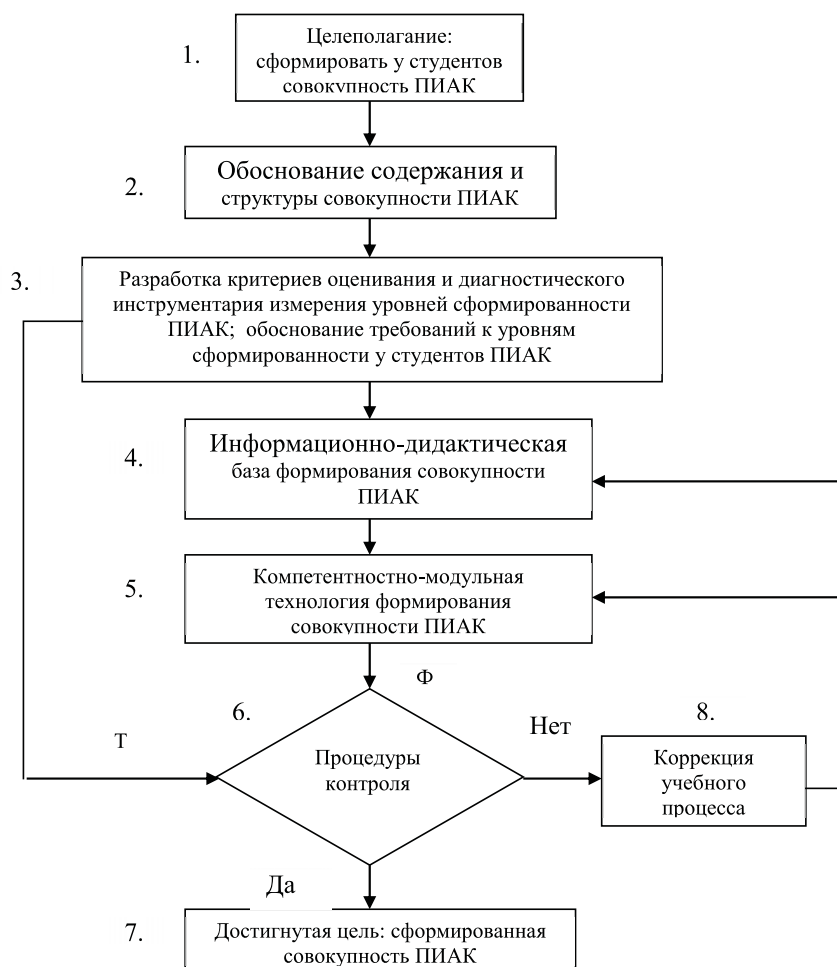
Считая, что все компоненты совокупности ПИАК равноценны, численные значения коэффициентов веса равны $\lambda = \beta = \gamma = 0,33$.

Звено 6 системы формирования ПИАК «процедуры контроля» отражает процесс тестирования студентов периодического мониторинга, а также на исходном этапе констатирующего и итоговом этапе формирующего экспериментов. В этом звене производится сравнение фактических уровней сформированности компетенций (Ф) с требуемым (Т). Если фактический уровень сформированности совокупности ПИАК у студента превышает требуемый пороговый уровень ($\Phi > T$), то достигнута цель отражается в звене 7 (индекс «Да»). Если же фактический уровень сформированности совокупности ПИАК окажется

ниже требуемого уровня ($\Phi < T$), то необходимо скорректировать свой учебный процесс (звено 8) либо дополнительно изучить содержание или углубить знания по соответствующим модулям информационно-дидактической базы или дополнительно освоить недостающие умения и навыки.

Для выявления эффективности и целесообразности использования компетентностно-модульной технологии формирования совокупности профессиональных информационно-аналитических компетенций были проведены констатирующий и формирующий эксперименты, в котором участвовали студенты 3–5-х курсов специальности «Таможенное дело» Самарского государственного технического университета. Респонденты численностью 129 человек были подразделены на две группы – контрольную, проходившую обучение по традиционной технологии, и экспериментальную, проходившую обучение по инновационной компетентностно-модульной технологии.

Констатирующий эксперимент проведен в начале 5-го семестра 3-го курса, т.е. до начала применения в экспериментальной группе инновационной технологии, примерно равны (70%), результаты тестирования студентов обеих групп и априори ожидаемые низкие результаты сформированности ПИАК ниже порогового уровня – около 47%, 23% – на базовом (пороговом) уровне. В 9-м семестре 5-го курса был проведен итоговый формирующий эксперимент, который показал, что у 86% студентов экспериментальной группы профессиональные информационно-аналитические компетенции сформированы на высоком и повышенном уровне, в то время как у студентов контрольной группы эти уровни сформированности были подтверждены у 33% респондентов, что число студентов экспериментальной группы, имеющих высокий уровень сформированности ПИАК, в 2,6 раз больше числа студентов контрольной группы с этим же уровнем сформированности, а также на повышенном уровне в 2,6 раз.



Структурная схема педагогической системы формирования у студентов совокупности профессиональных информационно-аналитических компетенций

Эти экспериментальные данные убедительно свидетельствуют о высокой эффективности и целесообразности использования компетентностно-модульной технологии формирования у студентов – будущих специалистов таможенного дела информационно-аналитических компетенций.

Выводы

1. Обоснована необходимая и минимально достаточная совокупность информационно-аналитических компетенций, которыми должны обладать студенты – будущие специалисты таможенного дела, состоящая из 3 обобщенных профессиональных компетенций – ПК-01, ПК-02, ПК-03.

2. Разработана и практически апробирована компетентностно-модульная технология формирования у студентов – будущих специалистов таможенного дела совокупности информационно-аналитических компетенций, которая представляет собой конечный ряд последовательно и преемственно реализуемых операций и процедур по преобразованию знаний, приобретенных студентами в процессе изучения и освоения содержания информационного, аналитического и научно-исследовательского компонентов информационно-дидактической базы, в продукты/результаты имманентных им видов учебно-познавательной и профессиональной деятельности. При этом целостная технология формирования совокупности информационно-аналитических компетенций условно подразделяется на 3 взаимосвязанных учебных модуля – М1(И), М2(А), М3(НИ), каждый из которых имеет свою локальную интегрированную цель, свое назначение и ценность.

3. Предложены критерии оценивания и диагностический инструментарий измерения уровней сформированности у студентов информационно-аналитических компетенций.

4. Проведенные констатирующий (в 5-м семестре 3-го курса) и формирующий (в 9-м семестре 5-го курса) эксперименты по определению уровней сформированности у студентов контрольной и экспериментальной

групп информационно-аналитических компетенций подтвердили высокую эффективность и целесообразность использования разработанной компетентностно-модульной технологии формирования у студентов – будущих специалистов таможенного дела информационно-аналитических компетенций.

Список литературы

1. Современные образовательные технологии / Под ред. Н.В. Бордовской. М.: КНОРУС, 2016. 432 с.
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 августа 2015 г. N 850 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 38.05.02 Таможенное дело (уровень специалитета)» [Электронный ресурс]. URL: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-minobrnauki-rossii-ot-17082015-n-850/> (дата обращения: 12.02.2021).
3. Русскова О.Б., Каламаева А.Р., Грузкова С.Ф. Оценка результатов обучения в системе профессионального образования // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2014. № 1(152). С. 134–139.
4. Байкина Н.В., Михелькевич В.Н. Управление процессом подготовки специалистов таможенного дела на основе компетентностного подхода // Мир педагогики и психологии. 2020. № 09(50). С. 23–32.
5. Антонов Г.М., Михелькевич В.Н., Поршнева Е.Г. Методические подходы к повышению интенсивности обучения курсантов военного учебного центра // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия «Психолого-педагогические науки». 2020. № 3(39). С. 93–96.
6. Лобанов П.П., Дроздова Н.В. Модульный подход в системе высшего профессионального образования основы структуризации и метапознания. Минск: РИВЦ, 2008. 84 с.
7. Михелькевич В.Н., Овчинникова Л.П. Учебный модуль – конструкт самоуправляемой дидактической системы формирования предметных компетенций // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия «Психолого-педагогические науки». 2011. № 1(15). С. 83–88.
8. Кислякова О.П. способы оценивания в компетентностной технологии обучения // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия «Психолого-педагогические науки». 2014. № 2(22). С. 77–79.
9. Приказ ФТС России от 31.07.2012 № 1535 «Об утверждении квалификационных требований к профессиональным знаниям и навыкам, необходимым для исполнения должностных обязанностей по должностям федеральной государственной гражданской службы в центральном аппарате ФТС России, в представительствах таможенной службы Российской Федерации за рубежом и таможенных органах Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-fts-rossii-ot-31072012-n-1535/> (дата обращения: 12.02.2021).