

УДК 378.14

## ДИАГНОСТИКА ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ ИТ - СПЕЦИАЛИСТОВ



**Е.Б. Карпович**

*Старший преподаватель кафедры инженерной психологии и эргономики БГУИР, магистр техники и технологии  
k.karpovich@bsuir.by*

### **Е.Б. Карпович**

*Старший преподаватель кафедры инженерной психологии и эргономики УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники».*

**Аннотация.** Модели специалистов, включающие характеристики качеств, профессиональных компетенций, знаний, умений и способностей решать практические задачи, выполнять необходимые функции в сфере информационных технологий интегрируются в обновляемые профессиональные стандарты. Изменение содержания образования стимулирует разработку новых и адаптацию существующих подходов к оценке результатов учебной деятельности и эффективности образовательного процесса в целом. В статье рассматривается использование комплексного подхода в диагностике компетенций будущих специалистов в сфере информационных технологий.

**Ключевые слова:** диагностика компетенций, модель специалиста, навыки работы с данными, комплексный подход.

**Введение.** Развитие информационных технологий, потребности производства, цифровизация общества в целом обуславливают трансформационные процессы в организации и содержании образовательного процесса технического вуза. Переход от университета 3.0 к университету 4.0. предполагает также развитие модели будущего инженера. Современная модель будущих специалистов в области информационно-коммуникационных технологий предполагает развитие навыков работы с данными. Образовательные программы предоставляют студентам возможность изучать методы сбора, обработки, анализа, интерпретации, визуализации данных.

Интеграция навыков анализа данных в содержание образования открывает новые возможности для изучения предметов. Большие данные могут использоваться для исследования различных аспектов науки и представления комплексной информации. Например, данные из разных источников могут быть собраны, обработаны и проанализированы, чтобы помочь студентам понять сложные концепции или увидеть связи между различными явлениями. Такой подход развивает у студентов навыки критического мышления и умение работать с информацией на более глубоком уровне.

В то же время, изменения в целевом и содержательном компонентах образования требуют новаций в разработке подходов и методик диагностики уровня сформированности компетенций и развития навыков.

По мнению исследователей, проблема диагностики компетенций заключается в отсутствии статистических данных для определения уровней сформированности компетенций [1]. Эти данные могут быть получены в образовательном процессе в результате анализа и обобщения данных об успешности усвоения профессиональных навыков будущими специалистами.

**Диагностика компетенций.** Обозначение подходов к диагностике компетенций и оценке навыков предполагает построение модели компетенций и определение системы навыков, формируемых в образовательном процессе.

Современные исследователи предлагают следующую модель, включающую структурно и логически связанные компетенции: цифровые (*digital*-компетенции), аналитические (*data*-компетенции) и компетенции управления развитием (*project competencies*). *Digital*-компетенции развиваются на основе знаний и умений использовать технологические инфраструктуры и цифровые сервисы аналитики данных для выбранного объекта управления. Аналитические (*data*-компетенции) развиваются на основе знаний методологии анализа данных и умений применять технологии анализа данных к определенным задачам управления. Компетенции управления развитием (*project competencies*) основаны на развитии способности прогнозировать и проектировать развитие продукта [2].

Система цифровых навыков – это классификация и систематизация различных наборов цифровых навыков с учетом их сложности и разнообразия. Системы формулируют единый язык и иногда регламентируют уровни владения или результаты обучения. Системы цифровых навыков используются в качестве информационной основы при планировании образовательного процесса и разработке инструментов оценки [3].

Цифровые навыки можно разделить на несколько основных категорий:

1 Информационная грамотность – понимание того, как находить, оценивать, выбирать и использовать информацию, полученную через цифровые источники. Это включает умение проверять достоверность и точность информации, а также защиту личных данных.

2 Коммуникационные навыки – способность эффективно использовать различные цифровые инструменты для общения и обмена информацией с другими людьми. Это может включать, например, умение использовать в профессиональных целях социальные сети.

3 Технические навыки – владение основными техническими аспектами использования цифровых устройств и программного обеспечения. Это может включать умение работать с операционными системами, использовать определенные программы и инструменты.

4 Творческие навыки – способность использовать цифровые инструменты для создания цифрового продукта.

Комплексный подход в оценке сформированности компетенций предполагает разработку контрольно-оценочных средств, для получения количественных и качественных данных о результатах учебной деятельности. Для каждой компетенции выбирается определенный набор заданий. Для каждого задания назначается максимальный балл, который можно получить за его выполнение. Это позволяет определить степень сложности каждого задания и оценить его значимость для оцениваемой компетенции. Фактический балл определяется в ходе выполнения задания обучающимся. Он может быть выставлен на основе количественной или качественной оценки, в зависимости от характера задания и используемых критериев оценки. Для оценки компетенции суммируются баллы за выполнение всех выбранных заданий. Затем сравниваются фактический и максимальный баллы по каждому заданию и рассчитывается процент сформированности компетенции.

Оценка цифровых навыков может проводиться с использованием различных методов и методик.

Тестирование – проведение письменных или онлайн-тестов, чтобы оценить уровень знаний и навыков в конкретной области, связанной с цифровыми технологиями.

Практические задания – предложение студентам или учащимся реальных задач, которые требуют использования цифровых навыков для их решения.

Самооценка – позволяет учащимся оценить свои цифровые навыки. Это может быть сделано с помощью опросников или онлайн-тестов, которые позволяют людям оценить свои знания и навыки в различных областях цифровой компетенции.

Оценка проектов – оценка работ или проектов, выполненных студентами, что позволяет оценить не только знания и навыки, но и способность применять их на практике.

Комбинирование различных методов оценки цифровых навыков может быть наиболее эффективно для получения полной картины оценки уровня компетенции в этой области.

**Заключение.** Сложно переоценить значение диагностики, выполняющей оценочную, стимулирующую, прогностическую функции в образовательном процессе. Адекватные современному содержанию образовательного процесса подходы в диагностике профессиональных компетенций позволят уточнить модель будущего специалиста, обеспечить качество профессионального образования, определить траекторию профессионального развития специалиста.

### Список литературы

[1] Петренко, Е.А. Современные подходы к оценке общих компетенций и основные проблемы их диагностирования / Е.А. Петренко // Педагогика и психология образования. – 2014.–№4.–С. 102-109.

[2] Фиофанова О.А. Data-анализ: образовательная технология, содержание образования и компетентностный результат [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rffi.lsept.ru/article/259> – Дата доступа: 30.01.2024.

[3] Руководство по оценке цифровых навыков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://academy.itu.int/sites/default/files/media2/file/20-00227\\_1f\\_Digital\\_Skills\\_assessment\\_Guidebook\\_R.pdf](https://academy.itu.int/sites/default/files/media2/file/20-00227_1f_Digital_Skills_assessment_Guidebook_R.pdf) – Дата доступа: 25.01.2024.

### Авторский вклад

**Карпович Екатерина Борисовна** – руководство исследованием по диагностике цифровых компетенций будущих ИТ – специалистов, постановка задачи исследования, формирование структуры статьи.

## DIDACTIC RESOURCE OF THE PROJECT-BASED LEARNING IN THE FORMATION OF DATA SKILLS

*E.B. Karpovich*

*Senior Lecturer, Department of Engineering Psychology  
and Ergonomics,*

*Master of Engineering and Technology.*

**Abstract.** Models of specialists, including characteristics of qualities, professional competencies, knowledge, skills and abilities to solve practical problems and perform necessary functions in the field of information technology, are integrated into updated professional standards. Changing the content of education stimulates the development of new and adaptation of existing approaches to assessing the results of educational activities and the effectiveness of the educational process as a whole. The article discusses the use of an integrated approach in diagnosing the competencies of future specialists in the field of information technology.

**Key words:** competency diagnostics, specialist model, data skills, integrated approach.