

ОПЫТ ФОРМИРОВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ ИТ-СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ С ПОМОЩЬЮ ЭВРИСТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Ташлыкова-Бушкевич И.И.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Минск, Беларусь, iya.itb@bsuir.by

Abstract. This study presents the author's own experience of heuristic learning implementation in course of General Physics for IT-students in 2018/2019 and 2019/2020 academic years to demonstrate how particular approaches can be used effectively to develop practical professional competencies of students.

В настоящее время в основе развития кадрового потенциала экономики лежит эффективность и качество высшего образования. Модернизация высшей школы подразумевает необходимость перехода на практико-ориентированную парадигму образования, стимулируя поиск и внедрение в вузах современных форм и методов обучения. Поэтому особенное внимание уделяется вопросам, связанным с обеспечением практико-ориентированного и компетентностного подхода в обучении. В докладе ЮНЕСКО «Образование – сокрытое сокровище» Jacques Delors, обозначив следующие основные компетенции в 21 веке как «научиться познавать, научиться делать, научиться жить вместе, научиться жить» [1], тем самым определил направление развития практико-ориентированного образования в международном контексте. В частности, профессиональные компетенции определяются знаниями, умениями и навыками/способностями (в зарубежной литературе «knowledge, skills, abilities, and other characteristics») (KSAO), в отечественной педагогике - ЗУН) [2, 3]. Как результат, универсальные личностные качества, определяющие гетерогенность общества и включающие профессиональное самосознание и творческие способности индивида [3], формируют ресурсы национального человеческого капитала.

В последние годы в Республике Беларусь наблюдаются тенденции использования эвристических методов обучения в высшей школе [4], которые развивают у студентов способности мыслить нешаблонно, заниматься самообразованием, проявлять инициативность и самостоятельность, уметь решать задачи высокого уровня сложности, используя креативность. В этой связи с целью повышения качества реализации практико-ориентированного обучения представляется актуальным формирование профессиональных компетенций обучающихся, учитывая и развивая их творческий потенциал, создавая креативную образовательную среду. Отдельно стоит выделить специфику ИТ-специальностей технических вузов, где студенты, начиная с третьего курса, целенаправленно и интенсивно развивают профессиональные компетенции в выбранном ими направлении, что требует выбора подходящих форм и методов обучения уже на первом курсе обучения в университете.

В данной работе представлен опыт формирования практических профессиональных компетенций у студентов первого и второго курса факультета компьютерных систем и сетей (ФКСиС) БГУИР с

помощью эвристических технологий в рамках трех-семестрового курса общей физики. Согласно методике «Обучение через открытие» при организации лекционных занятий по общей физике используется разработанная автором статьи технология эвристического обучения [5], вовлекающая студентов в процесс создания собственного образовательного продукта в форме творческих работ в рамках управляемой самостоятельной работы, рис. 1. Указанная педагогическая технология заключается в том, что студенты углубленно изучают ряд вопросов учебной программы, самостоятельно дополнительно знакомятся с новыми достижениями современной физики. В дальнейшем творческие работы в форме обучающих видеороликов длительностью 5-7 мин используются в качестве учебных демонстрационных материалов при проведении лекционных занятий по физике. Тизеры студенческих проектов представляются на медийном интернет-ресурсе - YouTube-канале «Эвристика в физике» [6].



Рисунок 1 – Схема, иллюстрирующая организацию лекционных занятий по общей физике на ФКСиС согласно авторской технологии с элементами эвристического обучения [5]

В выполненном исследовании проведен анализ результатов внедрения авторской технологии эвристического обучения на примере потока 850501-6 специальности «Вычислительные машины, системы и сети» БГУИР, студенты которого изучали курс общей физики осенний и зимний семестры 2018/19 и зимний семестр 2019/20 учебного года. Творческие работы были созданы во время 2 и 3 семестров курса. Общее число студентов, участвовавших в педагогическом эксперименте, составило 180 человек во 2 семестре и 152 студента в 3 семестре. В весеннем семестре 2018/19 учебного года 50 студентов (28% потока) подготовили 13 творческих работ, рис. 2. В зимнем семестре 2019/20 учебного года 65

студентами (43% потока) было подготовлено 16 проектов, рис. 3. Оценка образовательной деятельности студентов проводилась с помощью анкетирования.



Рисунок 2 – Анализ характера (а), способа подачи (б) и тем (в) творческих проектов по физике, выбранных студентами во втором семестре 2018/2019 учебного года



Рисунок 3 – Анализ характера (а), способа подачи (б) и тем (в) творческих проектов по физике, выбранных студентами в первом семестре 2019/2020 учебного года

Анализ статистических данных рисунков 2 и 3 демонстрирует, что студенты в основном выбирают практико-ориентированные проекты. Они стремятся показать работы на лекциях, чтобы получить обратную связь. Если в период старта участия в создании творческих проектов (рис. 2) студенты в основном выбирали раздел «Электричество и магнетизм», то затем, получая новые знания в третьем семестре, их особенно заинтересовал раздел «Квантовая физика», связанный с квантовыми компьютерами (рис. 3).

На рис. 4 представлен обзор рефлексий студентов-авторов творческих проектов после завершения курса общей физики.

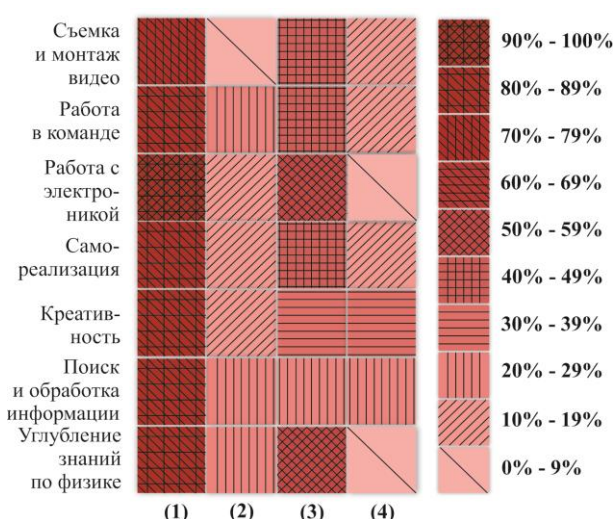


Рисунок 4 – Рефлексии студентов-авторов творческих проектов по физике в зависимости от доуниверситетского опыта: (1) – участие в олимпиадах и конкурсах по физике, (2) – участие в конференциях по физике или технике, (3) – занятия в кружках по физике или технике, (4) – без опыта

Таким образом, вышеуказанные результаты наглядно показывают, что вовлечение студентов в процесс создания собственного образовательного продукта в форме творческих работ по физике в рамках управляемой самостоятельной работы успешно формирует практические профессиональные навыки будущих IT-специалистов.

Литература

- Делор, Ж. Образование: сокрытое сокровище. Доклад Международной комиссии по образованию для XXI века, представленный ЮНЕСКО / Ж. Делор. – М.: Университетская книга, 1997. – С. 26-35.
- Nyberg, A. Resource-based perspectives on unit-level human capital: a review and integration / A. Nyberg, T. Moliterno, D. Hale, D. Lepak // Journal of Management. – 2014. – Vol. 40, No 1. – P. 316-346.
- Давыденко, В. А. Междисциплинарный контекст изучения человеческого капитала. Программа исследований / В. А. Давыденко, Е. В. Андрианова, Г. Ф. Ромашкина, Р. Р. Хузяметов // Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования. – 2019. – Т. 5, № 4 (20). – С. 30-51.
- Король, А. Д. Изменение смыслов, целей и содержания образования в современном университете / А. Д. Король, Н. И. Морозова // Высшая школа: проблемы и перспективы : сборник материалов XIV Междунар. науч.-метод. конф., Минск, 29 ноября 2019 г. – Минск : Акад. управления при Президенте Респ. Беларусь, 2019. – С. 8-10.
- Ташлыкова-Бушкевич, И. И. Апробация авторской технологии организации лекционных занятий со студентами по физике с элементами эвристического обучения / И. И. Ташлыкова-Бушкевич // Высшая школа. – 2019. – № 2. – С. 43-48.
- YouTube-канал “Эвристика в физике” [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://tiny.cc/0jbnaz>. - Дата доступа: 22.06.2019.