

УДК 372.8

Новые подходы к обучению профессиям в сфере информационных технологий

**Охрименко Алексей Александрович,**  
директор Института информационных технологий Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники,  
кандидат технических наук, доцент; *ohrimenko@bsuir.by*

**Сидоренко Раиса Станиславовна,**  
заместитель директора по учебной работе Института информационных технологий Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники,  
кандидат педагогических наук; *r.sidorenko@bsuir.by*

**Босько Ольга Владимировна,**  
методист учебного отдела Института информационных технологий Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники,  
кандидат филологических наук; *bosko@bsuir.by*,

В статье освещается ход реализации экспериментального проекта, направленного на разработку качественно новых подходов в профессиональной ориентации молодёжи к освоению профессий ИТ-сферы. Описываются отличительные особенности проекта. Рассматривается модель обучения с использованием современных образовательных технологий, которые способствуют формированию технологической и информационной культуры учащихся, созданию условий для их профессионального самоопределения.

**Ключевые слова:** экспериментальный проект; модель обучения; современные дистанционные технологии; профессии ИТ-сферы; профессиональная ориентация молодёжи.

Информационные технологии прочно вошли в нашу жизнь и активно применяются не только в высокотехнологичном производстве, но и в повседневной жизни людей. Качественная работа промышленности, транспорта, сельского хозяйства, деятельность государственных органов и организаций, функционирование индустрии отдыха и развлечений — всё

это и многое другое напрямую зависит от уровня квалификации специалистов IT-отрасли.

Широкое распространение информационных технологий в различных сферах деятельности человека требует значительного количества подготовленных специалистов для обслуживания компьютерной техники, обеспечения её бесперебойного и эффективного функционирования.

Начиная с 2019/2020 учебного года Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники (далее — БГУИР) совместно с Республиканским институтом профессионального образования (далее — РИПО) на базе средних школ № 17 и № 20 г. Орши реализует экспериментальный проект «Разработка и апробация модели реализации образовательной программы профессиональной подготовки рабочих (служащих) по IT-профессиям в рамках трудового обучения учащихся X—XI классов учреждений общего среднего образования с использованием дистанционных образовательных технологий» (далее — экспериментальный проект).

Программа экспериментальной деятельности рассчитана на период до 2023 года. Основной целью проекта является разработка качественно новых подходов в профессиональной ориентации молодёжи к освоению профессий IT-отрасли, к развитию непрерывного IT-образования.

Реализация экспериментального проекта осуществлялась по двум основным направлениям. Первое было связано с созданием профессионального стандарта по новой рабочей профессии, второе включало деятельность по организации и подготовке к обучению этой профессии школьников.

Разработке профессионального стандарта предшествовал анализ существующих в IT-отрасли профессий и соответствующих тарифно-квалификационных характеристик, который выявил несоответствие

содержания ряда должностных обязанностей тенденциям развития цифровой экономики и информационного общества.

С учетом проведенного анализа БГУИР совместно с РИПО был разработан проект тарифно-квалификационных характеристик рабочей профессии «Наладчик аппаратного и программного обеспечения» (4-й и 5-й квалификационные разряды), направленный в более чем 50 организаций и предприятий Республики Беларусь с целью изучения мнения представителей реального сектора экономики о необходимости введения новой рабочей профессии. В результате было получено около 40 положительных ответов, и это явилось наглядным доказательством того, что данная профессия будет достаточно широко востребована.

Следующим этапом стала разработка проекта профессионального стандарта «Наладка аппаратного и программного обеспечения», которая была выполнена рабочей группой, созданной в БГУИР. В настоящее время проект прошёл общественное обсуждение, получил одобрение Секторального совета квалификаций в сфере информационно-коммуникационных технологий и связи при Министерстве связи и информатизации Республики Беларусь и направлен в Министерство труда и социальной защиты Республики Беларусь.

Вторым направлением, по которому в 2019/2020 учебном году велась активная работа при реализации экспериментального проекта, являлась деятельность по разработке модели реализации образовательной программы профессиональной подготовки учащихся X—XI классов учреждений общего среднего образования по новой рабочей профессии «Наладчик аппаратного и программного обеспечения» в рамках трудового обучения с использованием дистанционных образовательных технологий.

При создании модели, во-первых, в качестве необходимого элемента образовательного процесса рассматривалось использование дистанционных технологий, что позволяет существенно расширить возможности учащихся за счёт применения современных технических

средств. Во-вторых, освоение рабочей профессии диктовало необходимость проведения очных занятий с преподавателем, поскольку овладеть таковой без практики невозможно. Эти факторы обусловили выбор модели обучения, которая сочетает как традиционные, так и дистанционные технологии.

Выбранные принципы организации обучения схожи с подходами, применяемыми при использовании образовательной технологии смешанного обучения, в которой «сочетаются и взаимопроникают очное и электронное обучение с возможностью самостоятельного выбора учеником времени, места, темпа и траектории обучения» [1, с. 3].

Необходимым условием успешного применения указанных технологий является наличие у обучающихся высокого уровня самодисциплины и самоконтроля. Однако в рамках экспериментального проекта обучение проходят учащиеся школ, которые в силу возраста не всегда в полной мере могут самостоятельно осуществлять контроль способов, темпа, времени и места обучения. В связи с этим было принято решение о тьюторском сопровождении обучающихся.

Таким образом, при работе в рамках экспериментального проекта используется модель реализации образовательной программы подготовки рабочих (служащих) по IT-профессиям, которая совмещает обучение с участием преподавателя и дистанционное. Данная модель представляет собой сочетание аудиторных занятий и элементов электронного обучения, таких как видеофайлы, интерактивные элементы, компьютерная графика и т. п., а учебный процесс состоит из чередующихся фаз традиционного и дистанционного обучения и предполагает активное использование информационно-коммуникационных технологий.

Этапу непосредственной реализации экспериментального проекта предшествовал подготовительный этап. Значимой функцией данного этапа является организационная, которая предполагает подготовку материальной базы эксперимента, организацию специальной подготовки кадров,

методическое обеспечение эксперимента и др. [2, с. 67]. На подготовительном этапе был создан учебный контент, проведены повышение квалификации педагогического состава и подготовка учащихся.

Разработанный в рамках проекта учебный контент представляет собой дистанционный обучающий курс «Основы компьютерной техники», размещённый в системе электронного обучения БГУИР. Материал, предназначенный для изучения, включает два взаимодополняющих формата (видеоуроки и текстовые материалы) и разделён на пять учебных модулей. Каждый из них содержит теоретический материал, задания для закрепления и отработки знаний и навыков и заканчивается тестом. В завершение обучения предусмотрен итоговый тест по всему курсу.

При подготовке обучающих материалов акцент сделан на доступность изложения содержания и использование наглядности при его подаче. Каждый видеоурок раскрывает одну конкретную тему, имеет четко определённые цели и задачи. Это позволяет учащимся самостоятельно обратиться к той части информации, которая вызвала затруднения, и изучить её повторно.

Ещё одно преимущество электронных обучающих материалов заключается в том, что за счёт сочетания изображения, текста и голоса задействуются сразу несколько каналов восприятия информации: зрительный, моторный и слуховой. Таким образом обеспечивается высокая степень усвоения учебного материала.

Для обеспечения органичного сочетания очной и дистанционной части обучения при практической реализации экспериментального проекта к участию в нём привлечены учителя-тьюторы и интернет-преподаватель.

Функции тьюторов возложены на учителей информатики школ, на базе которых осуществляется экспериментальная деятельность. Они следят за ходом усвоения материала, консультируют обучающихся,

поддерживают их заинтересованность в обучении, помогают школьникам получить максимальную отдачу от учёбы.

Учителя-тьюторы, имеющие большой опыт педагогической деятельности и обладающие высоким уровнем профессиональной подготовки, прошли предварительно обучение по специально созданной в БГУИР в рамках экспериментального проекта программе повышения квалификации «Технологии электронного обучения».

Интернет-преподаватель (представитель БГУИР, автор учебного контента) сопровождает учащихся и учителя-тьютора в образовательном процессе: проводит консультации, оказывает необходимую помощь и поддержку. Общение с ним осуществляется преимущественно посредством онлайн-трансляций, мессенджеров, e-mail, форумов, компьютерных конференций и т. д.

Следует отметить, что для успешного освоения программы большое значение имеет познавательная активность учащихся. Одна из главных задач, которая стоит перед ними, — не просто познавать новое, но и интегрировать опыт, полученный в процессе занятий с учителем-тьютором, и результаты дистанционного обучения.

Для работы по подготовке к обучению с использованием дистанционных технологий учащимся IX классов средних школ № 17 и № 20 г. Орши в 2019/2020 учебном году была предложена разработанная в БГУИР учебная программа факультативных занятий «Продукты GOOGLE».

С 2020/2021 учебного года начат основной этап практической реализации экспериментального проекта, в ходе которого в г. Орша на базе средних школ № 17 и № 20 в рамках учебного предмета «Трудовое обучение» осуществляется подготовка учащихся X классов этих учреждений образования, а также школ № 2 и № 23 по рабочей профессии «Наладчик аппаратного и программного обеспечения». Предполагается, что её освоение через сочетание традиционных и дистанционных

образовательных технологий позволит школьнику понять, представляет ли для него интерес данная специальность и IT-сфера в целом, поможет определиться с будущей профессией и осознать необходимость постоянного самосовершенствования, углубления своих знаний для достижения успеха в жизни.

Таким образом, отличительная особенность экспериментального проекта состоит в том, что, во-первых, школьникам предоставляется возможность, используя современные образовательные технологии, получить новую и актуальную для рынка труда рабочую профессию «Наладчик аппаратного и программного обеспечения», а во-вторых, в ходе его реализации обеспечиваются качественно новые подходы в профессиональной ориентации молодёжи, осуществляется формирование технологической и информационной культуры учащихся, создаются условия для профессионального самоопределения старшеклассников.

### Литература

1. Долгова, Т. В. Смешанное обучение — инновация XXI века [Электронный ресурс] / Т. В. Долгова // Интерактивное образование. Информационно-публицистический образовательный журнал. — 2017. — № 5. — С. 2—8. — Режим доступа : [https://interactiv.su/wp-content/uploads/2017/12/Ю\\_5\\_interactive.pdf](https://interactiv.su/wp-content/uploads/2017/12/Ю_5_interactive.pdf). — Дата доступа : 29.09.2020.

2. Сиденко, А. С. Педагогический эксперимент: теоретические основания практической деятельности. Часть 1 [Электронный ресурс] / А. С. Сиденко // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. — 2015. — № 6. — С. 61—73. — Режим доступа : [http://wiki.iro23.info/images/f/ff/Sidenko\\_Pedagog\\_experiment.pdf](http://wiki.iro23.info/images/f/ff/Sidenko_Pedagog_experiment.pdf). — Дата доступа : 29.09.2020.

*Материал поступил в редакцию 05.10.2020.*

## New approaches to teaching IT professions

**Alexey A. Okhrimenko**

associate professor, Director of the Institute of Information Technologies  
BSUIR,  
candidate of technical sciences; *okhrimenko@bsuir.by*

**Raisa S. Sidorenko**

Deputy Director for Academic Affairs of the Institute of Information  
Technologies BSUIR,  
candidate of pedagogical sciences; *r.sidorenko@bsuir.by*

**Olga V. Bosko**

Methodist of the educational department of the Institute of Information  
Technologies BSUIR,  
candidate of philological sciences; *bosko@bsuir.by*,

The article highlights the progress of the implementation of an experimental project aimed at developing qualitatively new approaches in vocational guidance for young people to master the professions of the IT industry. The distinctive features of the project are described, of which the following are the main ones: the training of high school students is carried out in a new working profession, the relevance of which is confirmed by data obtained as a result of studying the opinions of representatives of the real sector of the economy; the formed training model combines the use of distance educational technologies and face-to-face classes with a teacher, aimed at the practical mastering of a working profession; the emphasis is on the use of modern educational technologies that contribute to the formation of technological and informational culture of students, the creation of conditions for the professional self-determination of young people.

**Keywords:** experimental project, training model, distance technologies, new working profession, IT-sphere, professional orientation of youth.

### References

1. *Dolgova, T. V.* Smeshannoe obuchenie — innovacija XXI veka [Elektronnyj resurs] / T. V. Dolgova // Interaktivnoe obrazovanie. Informacionno-publicisticheskij obrazovatel'nyj zhurnal. — 2017. — № 5. — S. 2—8. — Rezhim dostupa : [https://interactiv.su/wp-content/uploads/2017/12/IO\\_5\\_interactive.pdf](https://interactiv.su/wp-content/uploads/2017/12/IO_5_interactive.pdf). — Data dostupa : 29.09.2020.
2. *Sidenko, A. S.* Pedagogicheskij jeksperiment: teoreticheskie osnovanija prakticheskoy dejatel'nosti. Chast' 1 [Elektronnyj resurs] / A. S. Sidenko // Municipal'noe obrazovanie: innovacii i jeksperiment. — 2015. — № 6. — S.



61—73. — Rezhim dostupa :  
[http://wiki.iro23.info/images/f/ff/Sidenko\\_Pedagog\\_experiment.pdf](http://wiki.iro23.info/images/f/ff/Sidenko_Pedagog_experiment.pdf). — Data  
dostupa : 29.09.2020.

*Submitted 05.10.2020.*