

УДК 378.147

А. О. Сафонов, Ю. Б. Ашеулов, Р. И. Остапенко

Опыт реализации дуальной модели обучения в Воронежском государственном промышленно-гуманитарном колледже

Описан практический опыт реализации дуальной модели обучения Воронежского государственного промышленно-гуманитарного колледжа и АО «ВЗПП-С» в Воронежской области.

Подведены итоги семинара-практикума «Подготовка специалистов для высокотехнологичного производства на основе дуального образования», прошедшего в Учебном центре профессиональных квалификаций в области радиоэлектроники Воронежского государственного промышленно-гуманитарного колледжа. В рамках семинара-практикума прошел круглый стол и экскурсия по учебно-производственным помещениям по отработке элементов дуального обучения. Сформулированы рекомендации по организации и развитию дуального обучения для реального высокотехнологичного производства.

Перечислены преимущества дуальной системы обучения в кадровом обеспечении реального производства, а также указаны риски по реализации дуальной системы обучения на этапе внедрения.

Дуальное обучение в Воронежском государственном промышленно-гуманитарном колледже показано как успешный пример взаимодействия бизнеса и профессиональных учебных заведений.

Ключевые слова: дуальное обучение, ВГПГК, ВЗПП-С, промышленно-гуманитарный колледж, радиоэлектроника, учебный центр квалификаций

A. O. Safonov, Yu. B. Ascheulov, R. I. Ostapenko

Experience in realizing the dual model of training at the Voronezh State Industrial and Humanities College

The practice of realization of the dual model of training of the Voronezh State Industrial and Humanities College is described on the basis of the JSC "VZPP-S" in the Voronezh Region.

The results of the workshop-training on "Training of specialists for high-tech production on the basis of dual education" were summed up at the Training Center for Professional Qualifications in the fields of Radio Electronics of the Voronezh State Industrial and Humanities College. A round table and an excursion around the training and production premises for the working off of dual training elements was held within the framework of the workshop-training. Recommendations are formulated on the organization and development of the dual training for a real high-tech production.

The advantages of the dual training system in the staff ensuring of the real production are listed as well as the risks of realization of the dual training system on the application stage are indicated.

The dual training at the Voronezh State Industrial and Humanities College serves as an example of a successful interaction between business and professional educational institutions.

Keywords: dual learning, dual training, VSIHC, VZPP-S, Industrial and humanities college, radio electronics, training center of qualifications

Актуальность

Система профессионального образования в процессе своего развития и модернизации [2] призвана сформировать новую модель профессиональной подготовки, которая бы преодолела отставание в структуре, объемах и качестве трудовых ресурсов от реальных требований конкретных предприятий.

Современная система дуального образования, внедряемая в нашей стране [1], способна решить одновременно две проблемы: повысить качество профессионального образования и снизить дефицит высококвалифицированных рабочих кадров.

Таким образом, можно говорить об актуальности организации дуального обучения для подготовки специалистов среднего звена для высокотехнологичного радиоэлектронного производства.

Введение

Под дуальным обучением понимаем вид обучения, при котором теоретическая часть подготовки проходит на базе образовательной организации, колледжа, вуза, а практическая – на рабочем месте, чаще всего предприятия, социального партнера организации.

Такая организация обучения и труда предусматривают активное участие работодателей в составлении учебных программ, прохождения практики на предприятиях без отрыва от учебы. Для этого на территории работодателя, возможно в специальных учебных центрах, создаются учебные рабочие учебные рабочие места для студентов. В качестве преподавателей выступают наставники, опытные работники предприятий.

Германия считается родоначальником и образцом дуального обучения. Она отличается развитым институтом наставничества, практикоориентированным обучением и активным участием бизнеса в подготовке кадров [6]. С помощью дуального обучения удается достичь низкого уровня безработицы среди молодежи и сильной экономики в целом [7].

Также «сильными» системами дуального профессионального образования в Европе считаются Австрийская, Швейцарская, Голландская и Норвежская, каждая из которых имеет свои особенности в плане участия в них органов государственного управления, представителей от работодателей и образовательных учреждений, финансирования [8].

В России примерами дуального образования являются системы, созданные в Московском физико-техническом институте, в Новосибирском государственном университете [1].

В 2014 году в России был запущен проект «Подготовка рабочих кадров, соответствующих требованиям высокотехнологичных отраслей промышленности, на основе дуального образования». В число победителей и финалистов вошли 10 регионов: Пермский край, Республика Татарстан, Красноярский край, Калужская, Ярославская, Ульяновская, Свердловская, Нижегородская, Волгоградская и Московская области.

Реализация модели дуального обучения в Воронежском государственном промышленно-гуманитарном колледже

Воронежский государственный промышленно-гуманитарный колледжем совместно со своим социальным партнером АО «ВЗПП-С» на протяжении 10 лет используют практикоориентированные технологии подготовки специалистов, т.е. фактически, элементы дуального обучения.

Успешное сотрудничество колледжа с работодателями позволило ему войти в состав регионального кластера предприятий радиоэлектронной промышленности, созданного в соответствии с целевой программой «Формирование и развитие кластерных образований в Воронежской области». Программа предусматривает подъем радиоэлектронной промышленности и ликвидацию дефицита кадров. Кластер объединяет около 30 предприятий радиоэлектронной промышленности России, разрабатывающих комплексы, системы и средства связи.

Колледж совместно с АО «ВЗПП-С» в 2016 году приступили к реализации проекта «Организация дуального обучения для подготовки специалистов среднего звена для высокотехнологичного радиоэлектронного производства». Цель проекта – формирование и внедрение практико-ориентированной модели (дуального обучения) кадрового обеспечения радиоэлектронного производства, способной преодолеть отставание в структуре, объемах и качестве трудовых ресурсов от реальных требований предприятий радиоэлектронного кластера Воронежской области.

Реализация проекта предполагает:

- анализ потребностей работодателей в специалистах радиоэлектронного про-

филя, а также квалификационных дефицитов в наборе трудовых функций, профессиональных и общих компетенций выпускников профессиональных образовательных организаций (ПОО);

- создание и развитие непосредственно в условиях радиоэлектронного производства специальной учебно-производственной среды, в которой возможна отработка технологий дуального обучения;
- разработку, апробацию и внедрение образовательных программ, моделей образовательного процесса и их ресурсного и организационного обеспечения в соответствии с потребностями работодателей и технологией дуального обучения для подготовки специалистов для высокотехнологичного производства;
- разработку системы оценки качества среднего профессионального образования в соответствии с требованиями профессиональных стандартов, ФГОС СПО, потребностями работодателей;
- разработку, апробацию и внедрение механизма информационной и научно-методической поддержки колледжа в условиях дуального обучения в подготовке специалистов среднего звена;
- разработку локальных нормативно-правовых актов, обеспечивающих реализацию дуального обучения для подготовки специалистов среднего звена для высокотехнологичного радиоэлектронного производства.

Для развития материально-технической базы дуального обучения и повышения эффективности ее использования в 2016 году на территории АО «ВЗППС» был создан Учебный центр профессиональных квалификаций в области радиоэлектроники. Это было сделано с целью интеграции материально-технических ресурсов, расширения видов деятельности и расширения спектра профессиональных компетенций, осваиваемых студентами, а также установления большего соответствия подготовки специалистов в колледже кадровым потребностям и структуре производства электронных изделий, осуществляемого АО «ВЗППС».

Для создания непосредственно на АО «ВЗППС» специальной учебно-производственной среды, в которой возможна отработка технологий дуального обучения, в учебный центр профессиональных квалификаций в области радиоэлектроники с ноября 2016 года переведено отделение радиоэлектроники и создана базовая кафедра электроники.

Внедрение дуального обучения помимо наличия партнеров взаимодействия из промышленности и профессионального образования, а также материально-технической, методической, информационной базы, включает систему серьезного нормативно-правового обеспечения.

Приказом департамента промышленности Воронежской области от 08.09.2016 № 62-01-06/141 создан отраслевой (наблюдательный) совет по подготовке кадров организаций промышленного комплекса.

Совет является постоянно действующим консультативно-совещательным органом при департаменте промышленности Воронежской области, созданным в целях обеспечения взаимодействия между властью Воронежской области, образовательными и промышленными организациями, объединениями предпринимателей, иными органами и организациями по вопросам развития кадрового потенциала отраслей промышленности.

22 декабря 2016 года на основании рекомендаций отраслевого (наблюдательного) совета по подготовке кадров организаций промышленного комплекса между колледжем и АО «ВЗППС» заключен договор об организации и проведении дуального обучения студентов специальностям 11.02.01 Радиоаппаратостроение, 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям), 11.02.13 Твердотельная электроника.

АО «ВЗППС» и ГБПОУ ВО «ВГПГК» за последний учебный год разработали и утвердили в установленном порядке нормативные документы и издали приказы по отработке технологии дуального обучения в условиях реального производства. Совместно ГБПОУ ВО «ВГПГК» и АО «ВЗППС» был разработан «План мероприятий по обеспечению образовательного процесса в рамках реализации проекта дуального обучения на II семестр 2016-2017 учебного года» (утвержден 9.01.2017 г.). В соответствии с «дорожной картой» внедрения дуального обучения специалистами предприятия и преподавателями колледжа систематически на совещаниях при директоре колледжа, заседаниях координационного совета, совместных заседаниях рабочих групп отрабатываются вопросы организации, содержания и технологии дуального обучения в условиях реального производства.

Отрабатываемая модель дуального обучения включает в себя следующие компоненты:

- корректировка программ подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

в соответствии с потребностями АО «ВЗПП-С»;

- согласование ППССЗ с АО «ВЗПП-С»;
- повышение квалификации (стажировка) педагогических работников на АО «ВЗПП-С»;
- заключение двухстороннего договора между студентом и АО «ВЗПП-С»;
- реализация ППССЗ по дуальной технологии;
- поддержка наставничества (методическая, социальная, материальная);
- независимая оценка уровня освоения компетенций по итогам дуального обучения с использованием демонстрационного экзамена и технологий WorldSkills;
- анализ соответствия результатов обучения требованиям работодателей через процедуры профессионально-общественной аккредитации ППССЗ и сертификации квалификаций выпускников.

На основании анализа образовательных программ по специальностям 11.02.01 Радиоаппаратостроение, 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям), 11.02.13 Твердотельная электроника рабочими группами ГБПОУ ВО «ВГПГК» и АО «ВЗПП-С» были отобраны профессиональные модули для отработки технологии дуального обучения.

Например, для специальности 11.02.13 Твердотельная электроника были выбраны: ПМ.01 Участие в разработке технологических процессов, несложной технологической оснастки и конструкторско-технологической документации для изготовления изделий твердотельной электроники (по видам); ПМ.04 Измерение параметров, характеристик и проведение испытаний для контроля качества и обеспечения надежности изделий твердотельной электроники (по видам).

Для апробации модели дуального обучения нами был выбран законченный цикл изготовления силового изделия в металлопластмассовом корпусе ТО-220 (КТ-28-2) и перечень технологического и контрольно-измерительного оборудования для использования в учебном процессе.

Для организации учебного процесса в цехе 5 основного производства АО «ВЗПП-С» разработан график дуального обучения (рисунок), в котором спланирована календарная последовательность перемещения студентов по рабочим местам для изготовления электронного изделия.

Для сопровождения практической подготовки студентов приказом по предприятию были назначены наставники из производства по сборке ЭРИ: ведущие инженеры-технологи Томилин В.М. и Воробьев А.В., инженеры-технологи 1 категории Татанова К.А. и Богданова Е.П., инженер-технолог 3 категории Епифанова Е.А.

Трансляция опыта по реализации модели дуального обучения

Для подведения промежуточных итогов реализации проекта дуального обучения и знакомства с элементами используемой учебно-производственной среды для отработки технологии дуального обучения, как в учебном центре, так и в инновационном учебно-производственном участке, 20 апреля 2017 года на базе Воронежского государственного промышленно-гуманитарного колледжа был проведен семинар-практикум «Подготовка специалистов для высокотехнологичного производства на основе дуального образования».

В нем приняли участие руководители (и их заместители), преподаватели и мастера производственного обучения более 30 профессиональных образовательных организаций Воронежской области (см. рис. 1). В процессе семинара-практикума были проведены экскурсии по Учебному центру профессиональных квалификаций в области радиоэлектроники и предприятию АО «ВЗПП-С».

Заместитель директора по научно-методической работе ВГПГК Ю. Б. Ашеулов и руководитель учебного центра профессиональных квалификаций в области радиоэлектроники Н. И. Воронова познакомили руководителей образовательных учреждений с организацией дуального обучения в учебном центре (см. рис. 2). Были продемонстрированы учебно-производственные помещения по отработке элементов дуального обучения: лаборатория технологии и оборудования производства изделий твердотельной электроники; лаборатория радиотехники и радиотехнических цепей и сигналов; кабинеты инженерной графики и метрологии стандартизации и сертификации; электрорадиомонтажная мастерская и др.

Работу семинара-практикума завершил круглый стол. В дискуссии приняли участие: проректор по научной работе Воронежского института высоких технологий О. Н. Чопоров, начальник отдела развития профессиональных квалификаций Центра делового образования Союза «ТПП ВО» О. О. Шалаев, вице-прези-

дент Межрегиональной ассоциации независимых экспертов по развитию квалификации Г. А. Козберг, руководитель регионального координационного центра WorldSkills Russia Воронежской области Е. М. Котова.

Таким образом, дуальная система обучения в кадровом обеспечении реального радиоэлектронного производства обладает важными преимуществами:

1. Плановая потребность в рабочих кадрах формируется работодателями на 5-10 лет вперед. Обсуждается на отраслевом совете работодателей в соответствии с текущим состоянием кадрового обеспечения и перспектив развития отрасли.

2. Содержание образовательной программы формируется объединенной рабочей группой с учетом требований профессиональных стандартов и работодателей. Работодатели имеют широкие возможности перераспределения объемов учебной работы между дисциплинами и профессиональными модулями в рамках од-

ной специальности.

3. Студенты колледжа выполняют курсовые и дипломные проекты по тематике, заказам и на основе информации основного производства.

4. Оценка качества подготовки выпускников колледжа осуществляется в процессе выпускного демонстрационного экзамена и добровольной сертификации квалификаций.

5. В учебный процесс привлекается большое количество преподавателей-производственников. В цехах (подразделениях) организации (предприятии) студентам назначаются наставники на время обучения и период адаптации после трудоустройства.

6. Каждый выпускник, прошедший профессиональное обучение и трудоустроенный по договору на предприятии (в организации) имеет возможность продолжения обучения в образовательной организации высшего образования с полной или частичной компенсацией затрат на обучение со стороны работодателя.



Рис. 1. Участники семинара-практикума

Однако на этапе внедрения следует сказать об имеющихся рисках реализации дуальной системы обучения:

1. Имеются ограничения действующей системы профессионального образования и критериев контроля соответствия требованиям законодательства в сфере образования (лицензионные требования, аккредитационные показатели) и действующих ФГОС СПО.

2. Отсутствует орган, утверждающий вари-

ативные профессиональные образовательные программы, спроектированные (скорректированные) по заказу отраслевых работодателей и нормативно-правовую документацию, обеспечивающие внедрение дуального обучения.

3. Высокий риск получения незначительных результатов в первый период реализации дуальной системы обучения из-за незначительного количества выпускников, трудоустроившихся на предприятие на первых этапах реализации

дуальной системы обучения и отдаленности сроков получения устойчивых положительных результатов.

4. Дополнительные финансовые и трудовые затраты со стороны работодателей и профессиональных образовательных организаций.

По результатам семинара-практикума было принято решение обобщить предложения по организации и развитию дуального обучения в виде рекомендаций для департамента образования, науки и молодежной политики и профессиональных образовательных организаций.



Рис. 2. Экскурсия по предприятию АО «ВЗПП-С»

Заключение

Организация дуального обучения в Воронежском государственном промышленно-гуманитарном колледже, как успешный пример взаимодействия бизнеса и профессиональных учебных заведений, была положительно отмечена руководителем департамента образования, науки и молодежной политики Воронежской области О. Н. Мосоловым: «... Воронежский государственный промышленно-гуманитарный колледж и АО «ВЗПП-С» заключили договор о дуальном обучении студентов по специальностям «Радиоаппаратостроение»,

«Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)», «Твердотельная электроника». Сейчас дуальное обучение проходят 67 студентов, три ведущих специалиста предприятия назначены наставниками» [2].

Опыт реализации дуальной модели обучения ГБПОУ ВО «ВГПГК» на базе АО «ВЗПП – С» в Воронежской области был включен в базу лучших практик – свободную базу эффективных практик кадрового обеспечения, предназначенную для добавления, хранения и тиражирования эффективных практик кадрового обеспечения [5].

ЛИТЕРАТУРА

1. Землянский В. В. Дуальная система подготовки специалистов как форма интеграции профессионального образования и производства // Интеграция образования. 2010. N 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dualnaya-sistema-podgotovki-spetsialistov-kak-forma-integratsii-professionalnogo-obrazovaniya-i-proizvodstva> (дата обращения: 22.09.2018).
2. «Комплекс мер, направленных на совершенствование системы среднего профессионального образования, на 2015-2020 годы» (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 3 марта 2015 года N 349-р).

3. Мосолов О.Н. Дуальное обучение обеспечит баланс спроса и предложения на рынке труда // Образование и бизнес в Черноземье. Выпуск 1, 15 мая 2017. URL: <http://chr.rbcplus.ru/news/591948787a8aa948b5196236> (дата обращения: 11.09.2018)
4. Методических рекомендации по реализации дуальной модели подготовки высококвалифицированных рабочих кадров, АСИ, Москва, 2015, 136 с.
5. Реализация дуальной модели обучения ГБПОУ ВО «ВГПГК» на базе АО «ВЗПП – С» в Воронежской области / База эффективных практик. URL: http://www.wikiregstandard.ru/index.phpРеализация_дуальной_модели_обучения_ГБПОУ_ВО_«ВГПГК»_на_базе_АО_«ВЗПП_–_С»_в_Воронежской_области (дата обращения: 11.09.2018)
6. Опыт дуального обучения в Германии, Казахстане, России / Аккредитация в образовании [сайт] URL:http://www.akvobr.ru/opyt_dualnogo_obuchenia.html (дата обращения: 11.09.2018)
7. Gessler, Michael & Howe, Falk. (2013). The German dual vocational training system – the origin of the current architecture. *Bulletin of Institute of Technology and Vocational Education*, Nagoya University, Japan. 10. 17-28.
8. Bauer, Waldemar & Gessler, Michael. (2017). Dual Vocational Education and Training Systems in Europe: Lessons learned from Austria, Germany and Switzerland. 48-66. 10.3278/6004570w.
9. Euler D. Germany's Dual Vocational Training System: a Model for other Countries? Guetersloh: Bertelsmann. 2013.
10. Greinert W.-D. Die Attraktivität dualer Berufsausbildungssysteme bewahren: Reformen in Österreich und in der Schweiz als beachtenswerte Beispiele. *Zeitschrift Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, BWP 4, 2013, pp. 3437.
11. Peter Damlund Koudahl, Vocational education and training: dual education and economic crises. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2019, no. 9, pp. 1900–1905.
12. Dietrich Greinert, Wolf. (2018). The German system of vocational education: history, organization, prospects. [http://lst-iiep.iiep-unesco.org/cgi-bin/wwwi32.exe/\[in=epidoc1.in\]/?t2000=005334/\(100\)](http://lst-iiep.iiep-unesco.org/cgi-bin/wwwi32.exe/[in=epidoc1.in]/?t2000=005334/(100)).

REFERENCES

1. Zemlyansky V.V. The dual system of training specialists as a form of integration of vocational education and production. *Integration of education*. 2010. no. 3. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/dualnaya-sistema-podgotovki-spetsialistov-kak-forma-integratsii-professionalnogo-obrazovaniya-i-proizvodstva> (accessed 22 September 2018). (in Russian)
2. "A set of measures aimed at improving the system of secondary vocational education for 2015-2020" (approved by the decree of the Government of the Russian Federation No. 349-r of March 3, 2015). (in Russian)
3. Mosolov O.N. Dual education will ensure the balance of supply and demand in the labor market. *Education and business in the Black Earth region*. Issue 1, May 15, 2017. Available at: <http://chr.rbcplus.ru/news/591948787a8aa948b5196236> (accessed 22 September 2018) (in Russian)
4. Methodical recommendations for the implementation of the dual model of training highly skilled workforce, ASI, Moscow, 2015, 136 p. (in Russian)
5. Realization of the dual model of the training of GBPE VO "VGPGK" on the basis of JSC "VZPP-S" in the Voronezh region / The base of effective practices. Available at: http://www.wikiregstandard.ru/index.phpRealization_of_the_dual_products_of_the_GBPU_W_thear_HHHHHHHH_High-level_Base_A_WARP__C_With_Voronezh_Space (accessed 22 September 2018) (in Russian)
6. Experience of dual training in Germany, Kazakhstan, Russia / Accreditation in Education [site] Available at: http://www.akvobr.ru/opyt_dualnogo_obuchenia.html (accessed 22 September 2018) (in Russian)
7. Gessler, Michael & Howe, Falk. (2013). The German dual vocational training system – the origin of the current architecture. *Bulletin of the Institute of Technology and Vocational Education*, Nagoya University, Japan. 10. pp. 17-28.
8. Bauer, Waldemar & Gessler, Michael. (2017). Dual Vocational Education and Training Systems in Europe: Lessons learned from Austria, Germany and Switzerland. 48-66. 10.3278 / 6004570w.
9. Euler D. Germany's Dual Vocational Training System: a Model for other Countries? Guetersloh: Bertelsmann. 2013.
10. Greinert W.-D. Die Attraktivität dualer Berufsausbildungssysteme bewahren: Reformen in Österreich und in der Schweiz als beachtenswerte Beispiele. *Zeitschrift Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, BWP 4, 2013, pp. 3437. (in German)
11. Peter Damlund Koudahl, Vocational education and training: dual education and economic crises. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2019, no. 9, pp. 1900–1905.
12. Dietrich Greinert, Wolf. (2018). The German system of vocational education: history, organization, prospects. [http://lst-iiep.iiep-unesco.org/cgi-bin/wwwi32.exe/\[in=epidoc1.in\]/?t2000=005334/\(100\)](http://lst-iiep.iiep-unesco.org/cgi-bin/wwwi32.exe/[in=epidoc1.in]/?t2000=005334/(100)).

Информация об авторах:
Сафонов Андрей Олегович



Директор
Профессор, доктор технических наук
Воронежский государственный промышленно-
гуманитарный колледж
E-mail: vppgk@comch.ru

Ашеулов Юрий Борисович



Доцент, кандидат технических наук
Заместитель директора по научно-методической
работе
Воронежский государственный промышленно-
гуманитарный колледж
E-mail: uva55@mail.ru

Остапенко Роман Иванович



Кандидат педагогических наук
Заместитель директора по управлению
региональными структурами и системой качества
образования
Воронежский государственный промышленно-
гуманитарный колледж
E-mail: ramiro@list.ru

Information about the authors:

Andrey O. Safonov

Director

Professor, Doctor of Technical Sciences
Voronezh State Industrial and Humanities College
E-mail: vppgk@comch.ru

Yuri B. Ashcheulov

Deputy Director for Scientific and Methodological
Work

Associate Professor, PhD in Technical Sciences
Voronezh State Industrial and Humanities College
E-mail: uva55@mail.ru

Roman I. Ostapenko

Deputy Director for Management of Regional
Structures and Quality System of Education
PhD in Pedagogical Sciences

Voronezh State Industrial and Humanities College
E-mail: ramiro@list.ru