

В результате реализации педагогической технологии, обучающиеся показывают хорошие результаты обучения, сторонние независимые эксперты и специалисты отмечают высокий уровень владения профессиональной терминологией в области безопасности, знание нормативно-технической документации, достаточный уровень владения методами оценки риска, обоснованность принимаемых решений при проектировании производственных объектов, обсуждении производственных ситуаций, владеют навыками планирования и решения задачи собственного профессионального и личностного развития в области риск-ориентированного мышления [5].

#### Список литературы

1. Белов С.В., Девисилов В.А. Российская концепция непрерывного многоуровневого образования в области безопасности жизнедеятельности // Безопасность жизнедеятельности. – 2005. – №14. – С.4–9.
2. Брушлинский А. В. Субъект: мышление, учение, воображение / А. В. Брушлинский. – М.–Воронеж, 1996. – 388 с.
3. Долинина И.Г., Кушнарёва О.В. Педагогическая технология формирования риск-ориентированного мышления обучающихся // Гуманизация образования. – 2017. – №4. – С.85–91.
4. Кушнарёва О.В. Риск-ориентированное мышление как условие опережающей профессиональной подготовки специалистов / Состояние и перспективы развития высшего образования в современном мире: материалы докладов Международной научно-практической конференции, Сочи, 12 сентября 2017 года / Под ред. Г.А. Борулава. – Сочи: ОЧУВО Международный инновационный университет, 2017. – 337 с. С.135–138.
5. Irina G. Dolina, Oksana V. Kushnaryova Forming occupational safety culture on the basis of development of students' risk-focused intellection. International Journal of Environmental & Science Education (IJESE) 2016, vol. 11, no. 14, pp. 6322–6334.

УДК 377.35:338.45

Н.В. Ломовцева, С. А. Демин  
N.V. Lomovtseva, S.A. Demin

*ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», г. Екатеринбург*  
*Russian state vocation pedagogical university, Ekaterinburg*  
*ГАПОУ СО «Первоуральский металлургический колледж», г. Первоуральск*  
*Pervouralsk Metallurgical College, Pervouralsk*  
Natalya.lomovtseva@rsvpu.ru, Seryoga.Demin@Yandex.Ru

## АСПЕКТЫ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ ASPECTS OF DUAL TRAINING IN INDUSTRY

**Аннотация.** В статье рассматривается становление понятия дуальное обучение, а также приводится программа промышленной робототехники.

**Abstract.** In article formation of a concept of dual training, and also in the article deals the program of industrial robotics.

**Ключевые слова:** непрерывное обучение, дуальное обучение, промышленная робототехника.

**Keywords:** continuing training, dual training, industrial robotics.

Техника и технология в современном обществе занимают важнейшее место. Они непрерывно воздействуют на все стороны общества, в значительной мере определяют развитие материально-производственной, бытовой и духовной сфер, радикально изменяют его систему коммуникации и информации, воздействуют на общественную и личную жизнь людей, в корне преобразуют весь их образ жизни.

Для Российской промышленности проблемой является соответствие высококвалифицированных рабочих и специалистов среднего звена, приходящих на производство после прохождения обучения в системе средне-профессионального образования, необходимым требованиям высокотехнологичных производств. Одним из выходов из этой ситуации является внедрение практико-ориентированной (дуальной) модели обучения.

Внедрение данной модели поддерживает комплекс мер, направленных на совершенствование системы среднего профессионального образования на 2015-2020 годы, утвержденный Распоряжением Правительства Российской Федерации от 3 марта 2015 года № 349-р, который предусматривает «последовательное внедрение в среднем профессиональном образовании практико-ориентированной (дуальной) модели обучения».

В нашей статье мы хотим рассмотреть понятийный аппарат дуального обучения. Так, Сидакова Л. В. понимает под *дуальным обучением* продукт взаимодействия образовательных организаций и работодателей по успешной профессиональной и социальной адаптации будущего специалиста. Обучающийся уже на ранних этапах процесса учебы включается в производственный процесс в качестве работника предприятия [7]. Петров Ю. Н., Землянский В. В. говорят, что *дуальная система профессиональной подготовки* строится на взаимодействии двух самостоятельных в организационном и правовом отношениях сфер в рамках официально признанного профессионального обучения, т. е. осуществляемого в соответствии с законодательством о профессиональном образовании. Эта система включает две различные учебно-производственные среды, такие как частное предприятие и государственная профессиональная школа, которые действуют сообща во имя общей цели — профессиональной подготовки обучающихся [6].

В соответствии с Международной стандартной квалификацией образования ЮНЕСКО *дуальная система образования* — это организованные образовательные программы для молодежи, сочетающие частичную занятость на производстве и обучение с неполной нагрузкой в традиционной школьной и университетской системе [5]. Дуальное обучение — форма подготовки кадров, которая комбинирует теоретическое обучение в учебном заведении (30%-40% учебного времени) и практическое обучение на производственном предприятии (60%-70% учебного времени).

Также различают «узкий» и «широкий» смыслы понятия «дуальное образование (обучение)», сложившиеся в Российской Федерации. В узком смысле, *дуальное обучение* – это форма организации реализации образовательного процесса, которая подразумевает теоретическое обучение в образовательной организации, а практическое – в организации работодателя. Помимо дуальной формы обучения существуют другие формы обучения, используемые в рамках практико-ориентированного профессионального образования как в России, так и за рубежом. Это организация практики на рабочем месте в рамках образовательной программы; обучение проводится на специально оборудованных рабочих местах в структурных подразделениях образовательных организаций (в мастерских, лабораториях, учебных фирмах, на полигонах, в ресурсных центрах и т.д.). Как правило, эти формы комбинируются или используются по отдельности в силу специфики направлений подготовки (например, для социальной сферы, сферы услуг, сервиса эффективна форма обучения на специально оборудованных рабочих местах в структурных подразделениях образовательных организаций (в мастерских, лабораториях, учебных фирмах, на полигонах, в ресурсных центрах и т.д.).

В широком смысле, *дуальное образование* – это инфраструктурная региональная модель, обеспечивающая взаимодействие систем, таких как прогнозирование потребностей в кадрах, профессионального самоопределения, профессионального образования, оценки профессиональной квалификации, подготовки и повышения квалификации педагогических кадров, включая наставников на производстве. Именно целостностью и одновременно распределенностью функций участников обеспечивается эффективность дуальной модели обучения (образования) [4].

Яркий пример реализации дуального обучения реализован на Первоуральском новотрубном заводе (АО «ПНТЗ»). Первоуральский новотрубный завод (АО «ПНТЗ») – один из ведущих производителей стальных труб в России, помимо этого АО ПНТЗ является лидером внедрения дуальной модели обучения в России. Данная программа является примером дуального образования в широком смысле.

Дуальная программа под названием «Будущее Белой металлургии», разработанная на АО ПНТЗ признана Агентством стратегических инициатив, региональной моделью внедрения дуальной модели обучения и рекомендована для внедрения другими учебными заведениями и их социальными партнерами, промышленными предприятиями.

В рамках инвестиционной программы «Будущее Белой металлургии» построен образовательный центр, в котором созданы условия для обучения 700 студентов «Первоуральского металлургического колледжа» по дуальной модели обучения. Распределение учебного времени соответствует общепринятым для дуальных моделей цифрам:

- 60% приходится на практико-ориентированное обучение. Это работа на учебно-производственном участке, практикумы по дисциплинам,

в том числе введенным по требованию работодателя, таким, как: мехатроника, пневмо-гидроавтоматика, современные производственные системы и пр., а также различные виды практик непосредственно в цехах АО ПНТЗ;

- 40% теоретическое обучение, в ходе которого активно применяются виды занятий, ориентированные на предприятие. Студенты посещают цеха на экскурсиях и лабораторно-практических занятиях в ходе изучения дисциплин. Вся теория максимально ориентирована на конкретное производство АО ПНТЗ.

По окончании обучения каждый из студентов может полноценно работать на современном металлургическом оборудовании по трем-четырем различным металлургическим специальностям. Всего в образовательном центре в настоящее время реализуется более 30 образовательных программ.

Одним из направлений работы образовательного центра АО ПНТЗ является активное участие в олимпиадном движении профессионального мастерства WorldSkills. В декабре 2014 года приказом Министерства общего и профессионального образования Свердловской области на базе «Первоуральского металлургического колледжа» был развернут Специализированный центр компетенций по шести компетенциям WorldSkills: мехатроника, робототехника, токарные работы на станках с ЧПУ, фрезерные работы на станках с ЧПУ, сварка, управление производственным процессом.

В данный момент в образовательном центре внедряется новая образовательная программа «Промышленная робототехника», которая так же реализуется по дуальной системе обучения. Специалисты в области промышленной робототехники занимаются конструированием инженерных систем в сфере промышленной автоматизации.

Образовательная программа «Промышленная робототехника» так же направлена на профориентацию талантливой молодежи в области инженерно-конструкторских специальностей, помогает в дальнейшем самоопределении молодого человека в выборе сферы деятельности и профессиональном самоопределении.

Программа «Промышленная робототехника» составлена в соответствии с принципами дуальной системы обучения и рассчитана на 48 часов.

- Модуль 1 – изучение базовых методов программирования промышленных роботов;
- Модуль 2 – отработка полученных знаний по программированию промышленных роботов;
- Модуль 3 – перенос и позиционирование фишек с использованием промышленных роботов;
- Модуль 4 – перенос и сортировка пластин с использованием промышленных роботов;
- Модуль 5 – фрезерная обработка детали на промышленном роботе;
- Модуль 6 – отработка задания по имитации плазменной резки с использованием промышленных роботов;

• Модуль 7 – сварка детали с использованием промышленных роботов.

Данный набор модулей охватывает весь спектр базовых знаний и умений, необходимых для дальнейшего быстрого освоения выпускником колледжа роботизированных комплексов и систем в цехах АО «ПНТЗ».

Внедрение программы позволит будущим работникам, и предприятию значительно уменьшить срок дальнейшего перехода на реальное оборудование цехов, тем самым способствует реализации принципов дуальности в узком смысле.

#### Список литературы

1. *Батышев С.Я.* Профессиональная педагогика. Учебник для студентов обучающихся по педагогическим специальностям и направлениям. – М.: 2014. – 511с.
2. *Габышева Ф.В.* Социокультурная модернизация образования в Республике Саха (Якутия): первый шаг [Текст] / Ф.В. Габышева. — Якутск. МО РС(Я), 2013.
3. *Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования на 2013–2020 годы»* (принята Постановлением правительства РФ от 15 апреля 2014г. № 295 [Электронный ресурс]/Российская газета. – 2014. – 24 апреля). Режим доступа: <http://www.rg.ru/2014/04/24/obrazovanie-site-dok.html>.
4. *Методические рекомендации по реализации дуальной модели подготовки высококвалифицированных рабочих кадров* [Электронный ресурс] / Агентство стратегических инициатив. – Режим доступа: [http://asi.ru/upload/0b6/Metod\\_dualeducation\\_full.pdf/](http://asi.ru/upload/0b6/Metod_dualeducation_full.pdf/).
5. *Особенности организации дуального обучения в учреждениях СПО* [Электронный ресурс] / Агентство стратегических инициатив. – Режим доступа: <https://e-koncept.ru/2016/76521.htm>.
6. *Петров Ю. Н., Землянский В. В.* Дуальная система непрерывного профессионального образования в колледже // Вестник МГАУ. 2010. № 3. С. 34–37.
7. *Сидакова Л. В.* Сущность и основные признаки дуальной модели обучения / Л. В. Сидакова // Образование и воспитание. 2016. № 2. С. 62–64.
8. *Системный проект «Подготовка рабочих кадров, соответствующих требованиям высокотехнологичных отраслей промышленности, на основе дуального образования».* [Электронный ресурс] / Агентство стратегических инициатив. – Режим доступа <http://asi.ru/upload/medialibrary/1ba/ДП.pdf>.
9. *Стратегия развития черной металлургии России на 2014 – 2020 годы и на перспективу до 2030 года* [Электронный ресурс] / приказ Минпромторга России от 05.05 2014 г. № 839. Москва. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_165502/?frame=2](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_165502/?frame=2).