

Развитие производства  
и потребности  
кадрового обеспечения  
на АО «ВЗПП-С»

...3

Организация  
дуального обучения  
для радиоэлектронного  
производства

...4

К реализации  
дуального обучения  
в образовательных  
организациях

...8

Г А З Е Т А В О Р О Н Е Ж С К О Г О Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н О Г О

К О Л Л Е Д Ж

П Р Е С С

П Р О М Ы Ш Л Е Н Н О - Г У М А Н И Т А Р Н О Г О К О Л Л Е Д Ж А

Выпуск № 15 | Май | 2017

## СЕМИНАР-ПРАКТИКУМ «ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ОСНОВЕ ДУАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»



**20** апреля 2017 года на базе Воронежского государственного промышленно-гуманитарного колледжа состоялся семинар-практикум «Подготовка специалистов для высокотехнологичного производства на основе дуального образования».

В семинаре принимали участие руководители (и их заместители), преподаватели и мастера производственного обучения более 30 профессиональных образовательных организаций Воронежской области. В процессе семинара-практикума были проведены экскурсии по Учебному

центру профессиональных квалификаций в области радиоэлектроники и предприятию АО «ВЗПП-С». Гости познакомились с организацией дуального обучения в учебном центре профессиональных квалификаций в области радиоэлектроники. Были продемонстрированы учебно-производственные помещения по отработке элементов дуального обучения.

По итогам мероприятия были сформулированы рекомендации по организации и развитию дуального обучения для реального высокотехнологичного производства. С. 7-8 ▶

### КРУГЛЫЙ СТОЛ ОСВОЕНИЕ СТУДЕНТАМИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В УСЛОВИЯХ РЕАЛЬНОГО ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

В работе семинара-практикума состоялся круглый стол. В дискуссии приняли участие:

ЧОПОРОВ О.Н., проректор по научной работе Воронежского института высоких технологий - АНОО ВО, д. т. н., профессор;  
ШАЛАЕВ О.О., начальник отдела развития профессиональных квалификаций Центра делового образования Союза «ТПП ВО»;

КОЗБЕРГ Г.А., вице-президент Межрегиональной ассоциации независимых экспертов по развитию квалификации, к. п. н.;

КОТОВА Е.М., заместитель директора Воронежского государственного промышленно-гуманитарного колледжа, руководитель регионального координационного центра WorldSkills Russia Воронежской области.

Модераторы:

Директор Воронежского государственного промышленно-гуманитарного колледжа, д. п. н., профессор Л. И. Анищева;

Заместитель директора Воронежского государственного промышленно-гуманитарного колледжа по научно-методической работе Ю. Б. Ащеулов. С. 7-8 ▶

## ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ОСНОВЕ ДУАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

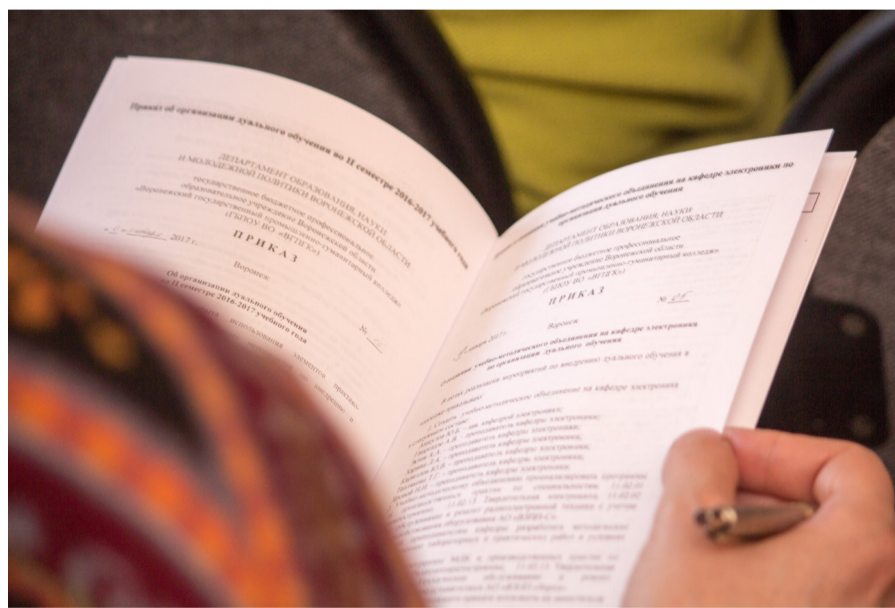


**В** Учебном центре профессиональных квалификаций в области радиоэлектроники Воронежского государственного промышленно-гуманитарного колледжа состоялся семинар-практикум «Подготовка специалистов для высокотехнологичного производства на основе дуального образования» для руководителей и заместителей руководителей профессиональных образовательных организаций Воронежской области.

В работе семинара приняли участие: первый заместитель генерального директора АО «ВЗПП-С» А. П. Ровинский, начальник отдела организации предоставления профессионального образования департамента образования, науки и молодежной политики Воронежской области Е. С. Гриднева, около 40 руководителей и заместителей руководителей профессиональных образовательных организаций Воронежской области, представители АНОО ВО «Воронежский институт высоких технологий», центра делового образования Союза «Торгово-промышленная палата Воронежской области», межрегиональной ассоциации независимых экспертов по развитию квалификации, регионального координационного центра WorldSkills Russia Воронежской области.

Участников семинара-практикума приветствовал первый заместитель генерального директора АО «ВЗПП-С» А. П. Ровинский, который отметил положительные результаты 10-летнего взаимовыгодного социального партнерства АО «ВЗПП-С» и Воронежского государственного промышленно-гуманитарного колледжа по кадровому

обеспечению высокотехнологичного производства в рамках реализации Приоритетного национального проекта «Образование», разработки проектов федеральных государственных стандартов СПО третьего поколения по профессиям и специальностям микроэлектронного профиля, проекта «Модернизация системы начального профессионального и среднего профессионального образования для подготовки специалистов на основе отраслевого межрегионального



ресурсного центра» и образовательных проектов ОАО «РОСНАНО».

Семинар открыла директор колледжа Л. И. Анищева, выступив с докладом «Организация дуального обучения при подготовке специалистов для радиоэлектронного производства». Директор по обеспечению производства АО «ВЗПП-С» С.Ю. Чистяков рассказал о развитии производства изделий твердотельной электроники на предприятии, и потребностях его кадрового обеспечения.

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. Ащеулов и руководитель учебного центра профессиональных квалификаций в области радиоэлектроники Н. И. Воронина познакомили руководителей образовательных учреждений с организацией дуального обучения в учебном центре. 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.

Директор по обеспечению производства АО «ВЗПП-С» С. Ю. Чистяков, начальник производства по ремонту и наладке технологического оборудования АО «ВЗПП-С» В. А.

Сухарь продемонстрировали гостям организацию дуального обучения в производстве изделий твердотельной электроники непосредственно в цехах основного производства АО «ВЗПП-С». Был представлен используемый в дуальном обучении законченный цикл изготовления одного из электронных изделий в металлопластмассовом корпусе, используемые студентами технологическое оборудование и учебно-производственные места для отработки технологии дуального обучения.

## РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ ТВЕРДОТЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ НА АО «ВЗПП-С» И ПОТРЕБНОСТИ ЕГО КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ



Первый заместитель генерального директора АО «ВЗПП-С»  
к. ф.-м. н. А. П. Ровинский

Очень хорошо, что мы называем друг друга коллегами, так как это значит, что мы все делаем общее дело. На нашем предприятии (АО «ВЗПП-С») очень много сложного современного автоматизированного или полуавтоматизированного, в том числе импортного, оборудования, которое предъявляет новые требования к кадрам. Поэтому на первый план выходит партнерство между предприятиями и учебными заведениями. Только так можно решать задачи подготовки того уровня специалистов, которые нам требуются. Наше партнерство продолжается уже 10 лет, и мы называем себя стратегическими партнерами Воронежского государственного промышленно-гуманитарного колледжа.

На базе АО «ВЗПП-С» работает инновационный учебно-производственный участок и Центр повышения квалификации и переподготовки специалистов в области твердотельной электроники и нанотехнологий. Это приличные затраты, но мы считаем, что без этого нельзя. За последние годы к нам пришло 58 человек окончивших промышленно-гуманитарный колледж. Их «приживаемость» выше, они быстрее включаются в работу.

В центре повышения квалификации мы проводили занятия по переподготовке сотрудников нашего предприятия по программе повышения квалификации техников по производству, монтажу и обслуживанию чистых помещений. Это то, что нас объединяет в каждодневной работе.

В настоящее время исполняется ряд приказов об организации дуального обучения на предприятии, а по одному из них уже прикреплены наставники и организованы рабочие места для студентов, обучающихся по специальности «Твердотельная электроника».

Акционерное общество «Воронежский Завод Полупроводниковых Приборов – сборка» (ОАО «ВЗПП-С») является крупнейшим поставщиком элементной базы для предприятий – изготовителей радиоэлектронной продукции, средств связи и важнейшей аппаратуры специального назначения. Завод выпускает разнообразную микроэлектронную и полупроводниковую продукцию более чем 600 потребителям на территории России и стран ближнего зарубежья.

Мы являемся многономенклатурным мелко- и среднесерийным производителем элементной базы. В плане технического развития на 2017 год у нас 27 одновременно идущих опытно-конструкторских работ. По 5 работам, которые были выиграны в 2016 году, 71 типонаименование изделий.

Потребность в обеспечении кадрами производства привела нас к установлению стратегических партнерских отношений с Воронежским промышленно-гуманитарным колледжем. Эти отношения успешно складываются уже 10 лет.

Наше предприятие АО «ВЗПП-С» приняло участие в софинансировании двух инновационных образовательных программ в рамках приоритетного национального проекта «Образование».

В Центре повышения квалификации и переподготовки специалистов в области твердотельной электроники и нанотехнологий, созданном колледжем в 2009 году на территории нашего предприятия, проходят подготовку студенты колледжа по специальностям «Твердотельная электроника», «Радиоаппаратостроение», «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники».

Технологическое, испытательное и компьютерное оборудование как Центра, так и производственных подразделений АО «ВЗПП-С», позволяет дать студентам хорошую практическую подготовку. К преподаванию в Центре привлекаются и ведущие специалисты основного производства нашего предприятия.

Центр использовался для опережающей профессиональной переподготовки сотрудников АО «ВЗПП-С», участвующих в инвестиционном проекте ГК «РОСНАНОТЕХ» на 2010-2015 г.г. по созданию технологических центров 3D сборки с производством электронных материалов и 3D изделий.

Ежегодно для преподавателей кафедры электроники колледжа в подразделениях АО «ВЗПП-С» проводится повышение квалификации в форме стажировки.

Студенты также имеют возможность проходить все виды практики, выполнять курсовые и дипломные проекты на Инновационном учебно-производственном участке колледжа и на реальном производстве в цехах АО «ВЗПП-С». Оценку качества подготовки выпускников проводит ГЭК под



Директор по обеспечению производства АО «ВЗПП-С» С. Ю. Чистяков

председательством ведущих специалистов нашего предприятия.

Студенты, обучающиеся по направлению твердотельной электроники и радиоэлектроники, в процессе обучения помимо академической стипендии получают стипендию в размере 1 тыс. рублей от работодателя. Часть из них совмещают учебу с работой в цехах основного производства АО «ВЗПП-С», получая зарплату до 5 тыс. рублей. Выпускникам предоставляются рабочие места на предприятии, и желающие могут по трехстороннему договору с АО «ВЗПП-С» и ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет» получить высшее профессиональное образование с оплатой обучения за счет предприятия-работодателя. Многие выпускники колледжа стали ведущими специалистами в основном производстве АО «ВЗПП-С».

Колледжем успешно выполнен проект по разработке образовательной программы повышения квалификации и учебно-методического комплекса по эксплуатации чистых производственных помещений в нанотехнологическом производстве для техников по монтажу/ремонту элементов чистого помещения, аттестации и эксплуатации чистых помещений. В результате выполнения проекта группа из 20 сотрудников АО «ВЗПП-С» прошла в Центре повышения квалификации по эксплуатации чистых производственных помещений. Выпускники курсов повышения квалификации эксплуатируют новое технологическое оборудование для сборки электронных изделий, размещенное в чистых помещениях в цехах АО «ВЗПП-С».

С декабря 2016 года совместно с колледжем мы приступили к реализации подготовки кадров с использованием технологии дуального обучения, хотя, на мой взгляд, элементы этой системы использовались с самого начала нашего сотрудничества.

Потребность в переподготовке и повышении квалификации наших специалистов с участием колледжа актуальна в связи с начавшимся процессом внедрения на предприятии профессиональных стандартов по должностям специалистов в области твердотельной электроники.

## Организация дуального обучения при подготовке специалистов для радиоэлектронного производства

Опыт развития ведущих экономик свидетельствует о возрастании требований работодателей из высокотехнологичных отраслей промышленности к качеству рабочей силы: к уровню профессиональной квалификации работника; к уровню профессиональной мобильности работника; к уровню личностных качеств работника. В нашем регионе также есть группа предприятий с устойчивым заказом на высококвалифицированные кадры. Одним из них является АО «ВЗПП-С», на территории которого мы сегодня собрались на семинар-практикум.

Исторически наше учебное заведение приступило к подготовке специалистов для отраслей микро- и радиоэлектроники еще в начале 70-х годов прошлого века. Профессиональное училище №16 на протяжении 20-ти лет успешно готовило рабочие кадры для ПО Электросигнал, НПО Электроника, ПО Полус и т.д. Это были монтажники и регулировщики РЭА, операторы микро-сварки и прецизионной фотолитографии.

С 1994 года колледж стал готовить молодежь по образовательным программам среднего профессионального образования по специальностям «Радиоаппаратостроение», «Микроэлектронные и полупроводниковые приборы», «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники». В связи с изменением спроса на рынке труда приходилось на время консервировать подготовку по некоторым специальностям и снова ее возобновлять.

В 2008 – 2009 годах колледж принял участие в реализации двух инновационных образовательных программ в рамках приоритетного национального проекта «Образование». Стратегический социальный партнер колледжа АО «Воронежский Завод Полупроводниковых Приборов – Сборка» (АО «ВЗПП-С») принял участие в софинансировании инновационных образовательных программ на сумму более 60 млн. руб.

АО «ВЗПП-С» передало колледжу в безвозмездное пользование для создания инновационного учебно-производственного участка и «Центр повышения квалификации и переподготовки специалистов в области твердотельной и электроники и нанотехнологий» помещения общей площадью более 1000 кв.м., 36 единиц учебно-производственного оборудования для сборки и испытания изделий электронной техники на сумму около 38000 тыс. рублей; выполнило модернизацию и ремонт помещений Центра повышения квалификации и переподготовки специалистов в области



**Л.И. Анищева,**  
директор Воронежского государственного  
промышленно-гуманитарного колледжа,  
д. п. н., профессор

твердотельной электроники и нанотехнологий на сумму 12206 тыс. рублей.

Всего за два года реализации Приоритетного национального проекта «Образование» колледжем приобретено и внедрено в учебный процесс 183 единицы современного высокотехнологичного наукоемкого оборудования на сумму более 50 млн. рублей, которым оснащены 19 лабораторий, полигонов, инновационный учебно-производственный участок и «Центр повышения квалификации и переподготовки специалистов в области твердотельной и электроники и нанотехнологий». С использованием нового оборудования, часть из которого произведена в Италии, США, Нидерландах, Швейцарии, Бельгии и Великобритании, создано около 200 ученических мест.

В 2014 году Центре оборудован и введен в эксплуатацию участок полиграфии, который используется для обеспечения учебно-методической литературой, информационными и рекламными изданиями всех видов деятельности колледжа.

Колледж по заданию ФГУ «ФИРО» совместно с социальными партнерами АО «ВЗПП-С», АО «ВЗПП-Микрон» и ПАО «НИИ электронной техники» разработал и провел экспертизу 4 проектов федеральных государственных стандартов СПО третьего поколения по профессиям и специальностям микроэлектронного профиля, в частности – 11.02.13 Твердотельная электроника.

С 2008 года в колледже подготовлено более 500 специалистов в области микро- и радиоэлектроники, 45 студентов прошли обучение в рамках целевой контрактной подготовке, 32 – получили высшее образование в ВГТУ и работают инженерами на АО «ВЗПП-С». В Центре повышения квалификации и переподготовки специалистов в области твердотельной электроники и нанотехнологий по программам, финансируемым ГК «РОСНАНОТЕХ» прошли повышение квалификации 43 сотрудника АО «ВЗПП-С».

Ежегодно АО «ВЗПП-С» обеспечивал функционирование Центра повышения квалификации, затрачивая на содержание помещений, обслуживание оборудования и коммунальные услуги около 3,0 млн. рублей.

В 2014 – 2016 гг. АО «ВЗПП-С» оказывал материально-техническую помощь РКЦ колледжа в организации и проведении Региональных чемпионатов «Молодые профессионалы» (Worldskills Russia) Воронежской области.

Успешное сотрудничество с работодателями из наукоемкого производства позволило колледжу в 2010 году войти в состав регионального кластера предприятий радиоэлектронной промышленности, созданного в соответствии с ведомственной целевой программой «Формирование и развитие кластерных образований в Воронежской области».

В мае 2012 года Президентом РФ была поставлена краткосрочная задача по формированию многофункциональных центров прикладных квалификаций, осуществляющих обучение на базе среднего (полного) общего образования. В.В. Путин считает, что с помощью новых структур можно восстановить престиж и обучение прикладным квалификациям и привязать их к конкретным технологиям, представленным на рынке труда.

Поэтому в 2013 году колледжем проведена работа по созданию проекта, нормативной документации и оснащению Учебного центра профессиональных квалификаций в области радиоэлектроники, созданного на базе ВГПГК приказом департамента образования, науки и молодежной политики Воронежской области от 19.06.2013 № 658. Были выполнены ремонтные работы в помещениях учебного центра на сумму 2950,0 тыс. руб., приобретено и запущено учебно-лабораторное и учебно-производственное оборудование на сумму 7050,0 тыс. руб. для радиомонтажной мастерской, лаборатории поверхностного монтажа печатных плат и лаборатории для регулировки радиоэлектронной аппаратуры.

На базе учебного центра профессиональных квалификаций в области радиоэлектроники помимо проведения учебных практик проводились региональные олимпиады профессионального мастерства по специальностям СПО 11.02.01 «Радиоаппаратостроение», 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)» и по профессии 11.01.01 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов», проходила процедура сертификации профессиональных квалификаций выпускников колледжа по специальности «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники».

Студенты, обучавшиеся по направлению микроэлектроники, и заключившие трехсторонние договоры с АО «ВЗПП-С» и ВГПГК и в процессе обучения помимо академической стипендии получали стипендию в размере 1 тыс. рублей от работодателя. Часть из них совмещали учебу с работой в цехах основного производства АО «ВЗПП-С». Выпускникам предоставлялись рабочие места на предприятии, и желающие по трехстороннему договору с АО «ВЗПП-С» и ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет» получали высшее профессиональное образование с оплатой обучения за счет

предприятия-работодателя.

Ежегодно для преподавателей кафедры электроники колледжа в подразделениях АО «ВЗПП-С» проводится повышение квалификации в форме стажировки по изучению структуры, организации, технологических процессов и оборудования основного производства и вспомогательных служб.

Таким образом, колледжем совместно со своим социальным партнером АО «ВЗПП-С» на протяжении 10 лет используются практико-ориентированные технологии подготовки специалистов – фактически элементы дуального обучения.

В связи с развитием системы дуального обучения для подготовки специалистов для радиоэлектронной промышленности Воронежской области, а также для повышения эффективности работы два указанных центра в 2016 году были объединены в единый – учебный центр профессиональных квали-

фикаций в области радиоэлектроники. Это было сделано с целью интеграции их 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 «ВЗПП-С».

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

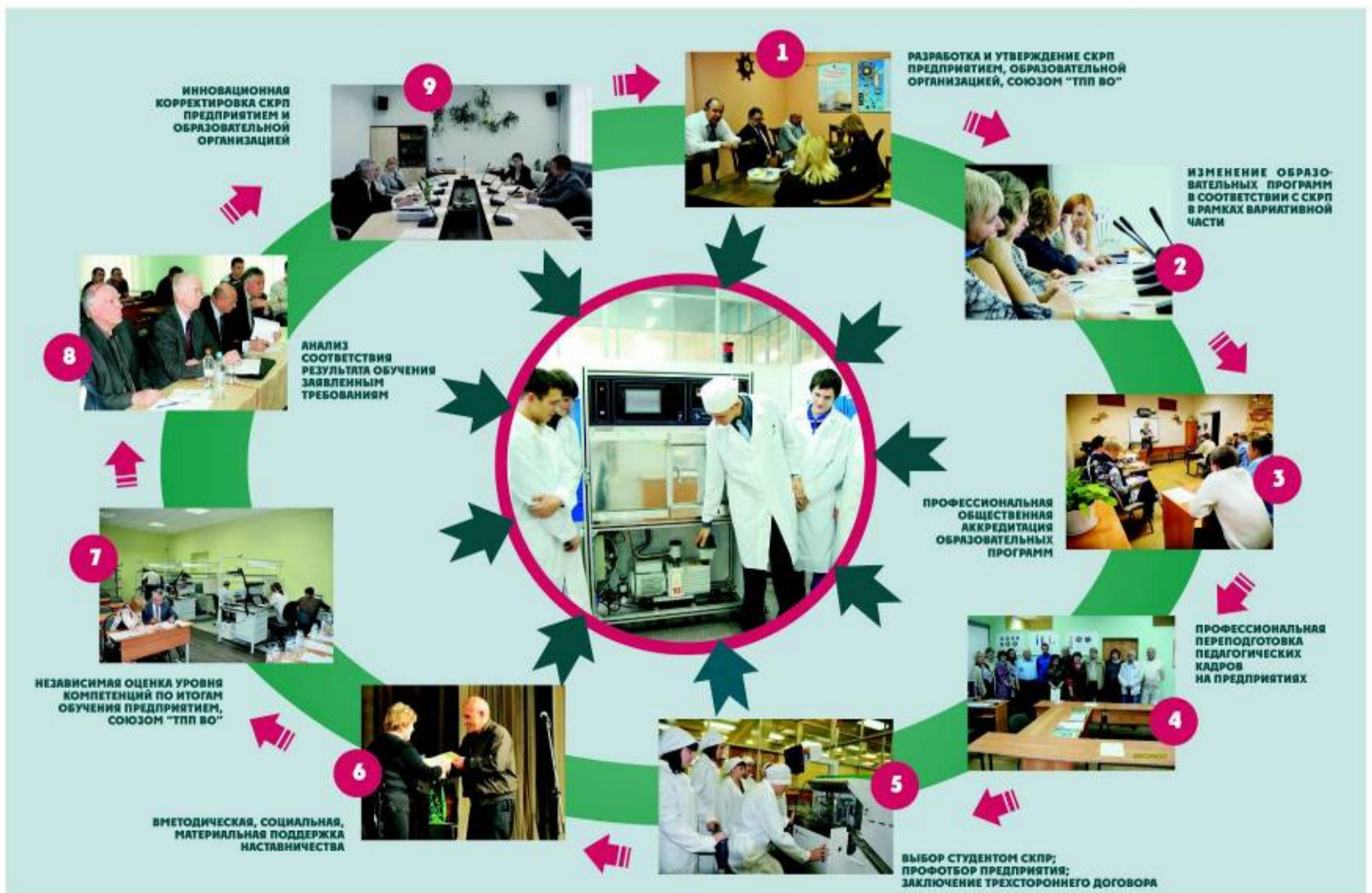
С 2014 года 13 пилотных регионов России реализуется проект «Подготовка рабочих кадров, соответствующих требованиям

высокотехнологичных отраслей промышленности, на основе дуального обучения».

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.

Протоколом поручений, определенных по итогам заседания отраслевого (наблюдательного) совета по подготовке кадров



## СХЕМА МОДЕЛИ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В ГБПОУ ВО «ВГПГК»

- Разработка и утверждение системы компетенций работников предприятия (СКРП) АО «ВЗПП-С»
- Корректировка программ подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с СКРП
- 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 СКРП
- Корректировка СКРП АО «ВЗПП-С»
- Профессионально-общественная аккредитация ППССЗ

организаций промышленного комплекса 14 декабря 2016 года в целях привлечения промышленных предприятий к подготовке кадров на основе договоров о дуальном обучении закреплены промышленные предприятия (базовых предприятий) за профессиональными образовательными организациями в порядке социального партнерства.

Промышленным предприятиям (базовым предприятиям) рекомендовано при составлении и подписании договоров по дуальному обучению между промышленными предприятиями и профессиональными образовательными организациями предусматривать согласование образовательных программ с работодателями с учетом требований конкретных технологических процессов промышленных предприятий.

22 декабря 2016 года на основании рекомендаций отраслевого (наблюдательного) совета по подготовке кадров организаций промышленного комплекса между колледжем и АО «ВЗПП-С» 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 «ВЗПП-С» 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 «ВЗПП-С» 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.

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

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 технологиче-

ской 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 (рисунок).

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 Елифанова Е.А.

Сегодня мы Вас познакомим с элементами используемой нами учебно-производственной среды для отработки технологии дуального обучения, как в учебном центре и инновационном учебно-производственном участке, так и непосредственно на производстве.



Дуальная система обучения в кадровом обеспечении реального 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 одной 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 (предприятия) 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.

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

3. Высок 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.

В заключение хотелось бы сказать, что когда мы с вами разрабатывали программы по подготовке специалистов 50-ти наиболее востребованным на рынке труда, новым и перспективным профессиям, требующих среднего профессионального образования (ТОП-50), приступили к лицензированию этих программ, то мы столкнулись с тем, что ни одно учебное заведение не может выполнить тех требований, которые предъявляются к подготовке специалистов по этим профессиям в плане материально-технической базы, литературы и т.д. Поэтому, мы должны ставить вопрос, о том, чтобы оборудование, которое мы используем у своих работодателей, мы могли бы включать в наши лицензионные показатели, а техническую документацию могли бы записывать в собственный библиотечный фонд. Но этот вопрос требует обсуждения и волевого решения нашими вышестоящими органами. Мы считаем, что дуальное обучение это элемент системы обучения специалистов по ТОП-50.



## Освоение студентами профессиональных компетенций в условиях реального высокотехнологичного производства

### Круглый стол

На нашем круглом столе собрались те, кто вместе с нами участвует в подготовке специалистов, в создании образовательных программ самого разного уровня, в отработке элементов дуального обучения, кто связан с независимой оценкой качества образования, профессионально-общественной аккредитацией и теми, кто интегрирует с движением «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia).

Производство высокотехнологично, но оно ещё наукоемко и по-

этому построение совершенной образовательной программы не может быть в стороне от науки и поэтому в своей деятельности колледж привлекает специалистов из высших учебных заведений, известных научных работников, те которые занимаются разработкой образовательных программ на разных уровнях, в том числе на уровне переподготовки, в сотрудничестве со всеми предприятиями радиоэлектронного кластера и государственной компанией «Роснано».



Заместитель директора ВГПГК по научно-методической работе, к.т. н., доцент Ю. Б. Ащеулов

### Инновационные образовательные программы для повышения кадрового потенциала высокотехнологичных компаний

**Я** думаю, что преимущества дуального обучения ни у кого не вызывают сомнений, а после сегодняшней встречи у кого они были, то пропали. Хочу кратко рассказать, о тех проблемах, с которыми сталкиваются вузы при реализации модели дуального обучения.

Традиционная схема профессионального обучения, которая у нас сложилась, подразумевает привязку к образовательным стандартам. Есть небольшой компонент, который мы можем варьировать, но, опять же, он не перекрывает те потребности предприятий, в которых они нуждаются. В результате наши выпускники, приходя на производство, вынуждены несколько месяцев переучиваться под конкретные потребности работодателя. Дуальное обучение как раз и направлено на то, чтобы устранить эту проблему.

Было бы идеально, если бы уже имелись какие-то требования со стороны предприятия, предъявлялись бы требования к выпускникам, и вуз уже конкретно разрабатывал программу под требования предприятия и реализовал ее. Но это сложно сделать как из-за привязки к стандарту, так и из-за того, что высокотехнологичное производство быстро развивается и информация, полученная специалистом пять лет назад, может устареть. Поэтому, программы подготовки специалистов про-



Проректор по научной работе ВИВТ - АНОО ВО, д. т. н., профессор О. Н. Чопоров

ще реализовывать в рамках программ переподготовки кадров или повышения квалификации. Таких программ достаточно много, в том числе ориентированных на высокотехнологичное производство.

Заказчиком таких программ является Фонд инфраструктурных и образовательных программ «Роснано». При поддержке этого фонда Воронежский институт высоких технологий совместно с Воронежским государственным промышленно-гуманитарным колледжем участвовали в разработке программы повышения квалификации техников по производству, монтажу и обслуживанию чистых помещений. Кратко остановлюсь на процедуре разработки, апробации и внедрении таких программ.

При разработке образовательных программ инициатором выступает инновационное предприятие, которое работает в высокотехнологичной отрасли. Предприятие

определяет группы специалистов, которые необходимы для конкретного вида производства. Предприятием формируется набор трудовых функций будущих работников, а затем выбирается вуз, который может подготовить таких специалистов. После этого начинается разработка учебно-методических комплектов программы в тесном взаимодействии с предприятием. Первоначально трудовые функции трансформируются в компетенции, а для компетенций четко определяется, что должен знать, уметь и чем владеть будущий специалист. На основе компетенций формируются отдельные образовательные модули программ. После этого предприятию предлагается программа, проводится анкетирование на уровне начальников отделов, директоров, чтобы они могли оценить программу. В заключение программа дорабатывается. Такая программа, как правило, имеет модульную структуру, где первый модуль общий, а другие делятся с учетом компетенций отдельных групп специалистов. В целом эта программа должна быть практико-ориентирована, максимально приближена к производству, к тому, что будет производить предприятие. К разработке программ привлекаются не только методисты, преподаватели, но и специалисты с других городов, стран, являющимися ведущими в этой области. Предполагаются стажировки преподавателей, которые готовят эту программу, а в дальнейшем стажировки обучающихся. После того как программа разработана, а это занимает 3-4 месяца, проводится обучение пилотной группы на базе предприятия, которое заканчивается защитой диплома. После этого предприятие вносит коррективы в программу, она дорабатывается и готова к конечному использованию. Здесь полностью реализуются принципы дуального обучения. Те программы, которые хорошо себя зарекомендовали, могут быть включены в образовательные программы учебных заведений.

## О некоторых подходах к реализации дуального обучения в профессиональных образовательных организациях

**У**важаемые коллеги! Я представляю воронежское региональное отделение Межрегиональной ассоциации независимых экспертов по развитию квалификации.

Ближайшие 3-5 лет мы будем наблюдать 2 интересных процесса, которые будут происходить в профессиональном образовании. Один процесс – это государственное профессиональное образование, второй – корпоративное профессиональное образование. Обе стороны имеют свои плюсы и минусы, но дуальное образование позволяет позитивно интегрировать эти оба процесса. Сегодня в промышленно-гуманитарном колледже мы наблюдаем очень интересную модель, аналогов которой в Воронежской области пока нет.

Мы сегодня наблюдаем как государственное профессиональное образование, т.е. колледж, интегрируется с производством, которое не создает собственное корпоративное профессиональное образование, хотя имеет право это делать по действующему законодательству. Более того, имеет возможность это делать, потому что недавно в налоговый кодекс РФ были внесены интересные изменения, которые позволяют эти затраты предприятия относить на прибыль.

По данным института образования ВШЭ сегодня установлен паритет численности студентов вузов и ссузов, по 3 млн. и там и там. Но мы с вами понимаем, что этот паритет установлен административными мерами. За последние 4 года 400 вузов в стране закрылись, в течение ближайших трех лет еще 500 вузов будут закрыты, как государственные так и негосударственные, и примерное число вузов, которое к 20-21 году останутся – это 500-600 вузов. Эта цифра 90 года, где «закончился» СССР.

По данным расчетам этого количества будет достаточно для решения задач высшего образования. В этой связи система среднего профессионального образования имеет совершенно четкую перспективу развития на ближайшие годы. Второе положительное административное ограничение в том, что в системе СПО нет ЕГЭ. А вы знаете, что примерно 20% студентов идут не для того, чтобы получить профессию, а чтобы поступить в вуз. Потому что сегодня в общественном мнении бытует позиция – «высшее образование это здорово».



Вице-президент Межрегиональной ассоциации независимых экспертов по развитию квалификации, к. п. н. Г. А. Козберг

Выпускники ссузов устраиваются на работу легче, однако в крупных городах платят им на 30% меньше, чем выпускникам вузов. Тем не менее, перспектива у выпускников ссузов с трудоустройством и оплатой труда имеется очень здравая перспектива.

Поэтому наше государство, пусть даже путем административных действий, достаточно толково, на мой взгляд, открывает перспективы для среднего профессионального образования. Но, коллеги, не всего. Далеко не всего... А только тех учебных заведений и тех программ, которые будут приняты и приняты работодателем.

Я имел возможность вникнуть достаточно глубоко в модель дуального образования на примере корпоративной немецкой розничной сети «Система Глобус». Организатором этой системы выступает Российско-Германская Внешнеторговая палата. Я и до этого понимал, а теперь убедился, что дуальное образование нельзя реализовать элементарно, а только комплексно и системно.

Мне импонирует то, что в сегодняшней модели (ВГПГК и АО «ВЗПП-С»), я немного знал эту модель и на старте, а сейчас убедился в ее функционировании, вот эта системность и комплексность присутствует.

Нет смысла спорить и дискутировать о содержании обучения и профстандартов. ФГОСы: это содержание задает работодатель. Он может здесь использовать что-то из профстандарта, он обязательно использует что-то из нынешних ФГОСов.

Мне не понятно другое препятствие. По сегодняшнему действующему законодательству любой региональный орган управления образованием имеет право согласовывать такую программу, разработанную работодателем, в качестве экспериментальной программы. Надо только это продвигать и это вполне важно и нужно сделать. И для этого колледжа и для других учебных заведений. Чтобы ключевой фигурой здесь выступал работодатель с его видением содержания обучения.

И еще немного о системности дуального обучения. По трем специальностям пекарь,

мясник и повар, то, что мы наблюдали в системе дуального обучения, в Российско-Германской торгово-промышленной палате создан специальный департамент дуального образования. Мы вышли на контакт с этими людьми, договорились о сотрудничестве, более того, экспертное сопровождение дуального образования это одно из направлений деятельности Межрегиональной ассоциации независимых экспертов по развитию квалификации, которую я сегодня представляю. Хочу отметить, что там студент обязан получать заработную плату – от 7500 до 15000 р. Обязан проводиться отбор кандидатов. 20% студентов ориентированных на вуз я бы не советовал обучать по системе дуального обучения и 15-20% которые пришли не понятно для чего в колледж. А вот 60-70% студентов, которые хотят получить профессию и работать по ней, а не избежать экзамены, это именно тот континент. Так вот набор там очень жесткий – 7 человек было отобрано из 21 кандидата для организации обучения по модели дуального образования. Теоретическая часть тоже изучается на производстве, но преподавателями выступают как сотрудники сети «Система Глобус», так и преподаватели учебного заведения. В конце обучения они сдают, как это сегодня было сказано, демонстрационную версию экзамена по типу WorldSkills, но у них это называется «профессиональный экзамен».

Такого органичного, ответственного, сожержательного и высококвалифицированного подхода к этому профессиональному экзамену я пока не встречал. Экзамен принимают 3 человека: представитель сети «Система Глобус», представитель учебного заведения и представитель Российско-Германской Внешнеторговой палаты.

И последнее. Кроме профессионально-общественной аккредитации мы занимаемся независимой оценкой квалификаций. Эта идея родилась в январе 2017 года, потому что, только в прошлом году в стране сложилась правовая законодательная база для этих процессов.

В нашем подходе к профессионально-общественной аккредитации есть один ключевой момент. Мы считаем, что после выдачи свидетельства учреждению по результатам профессионально-общественной аккредитации, процедура только начинается и на весь срок от года до 5 лет мы выступаем в качестве экспертов, сопровождающих реализацию этих программ на безвозмездной основе.

Также мы занимаемся апробацией и внедрением профессиональных стандартов в практику работу учебных заведений среднего и высшего профессионального образования, и предприятий. И еще одно направление – это экспертиза фонда оценочных средств для рубежной аттестации студентов на основании требований профессиональных стандартов.

Благодарю за внимание и приглашаю к сотрудничеству.