

УДК 378.1

DOI 10.23951/2307-6127-2020-2-110-120

## СОВМЕСТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВУЗА, ОРГАНИЗАЦИЙ СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОФИЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ Г. ТОМСКА В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ «ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ (ПО ОТРАСЛЯМ)»

*Е. В. Колесникова, В. Н. Куровский*

*Томский государственный педагогический университет, Томск*

В современных условиях процесс подготовки педагогов для системы профессионального образования нуждается в новых концептуальных подходах с учетом реального состояния и перспектив развития экономики отрасли и образования на основе мировых требований. Нормативной базой реализации образовательных программ выступает сопряженность образовательных и профессиональных стандартов. Конструкция модульных образовательных программ по направлению подготовки «Профессиональное обучение (по отраслям)» строится на принципах модульности, вариативности, непрерывности и преемственности профессионального и высшего образования. Содержание каждого модуля отражает компетентностно-деятельностный подход и включает практико-ориентированную теорию с практикумом-тренингом в модельно-лабораторных условиях или пробы в реальной учебной среде профессиональных образовательных организаций и практику (стажировку) на рабочем месте, в том числе на высокотехнологичных предприятиях отрасли. Независимая экспертная оценка профессионально-педагогической и квалификационной компетентностей является допуском к профессии и завершается государственным демонстрационным и (или) квалификационным экзаменом и защитой выпускной квалификационной работы, выполненной по заказу работодателя. Как показала практика совместной деятельности в рамках кластерных образований, интеграция ресурсов научного, образовательного и производственного потенциала вуза, сети ПОО и ведущих предприятий отрасли способствует повышению качества подготовки высококвалифицированных кадров, обладающих набором компетенций как в профессионально-педагогических, так и профессионально-квалификационных видах деятельности. Реализация образовательных программ в рамках образовательных кластеров позволяет решить острую проблему кадрового голода, в том числе нехватку педагогических кадров, готовых обучать рабочих и специалистов для приоритетных отраслей региона.

**Ключевые слова:** образовательная программа, профессиональное образование, профессиональное обучение (по отраслям), триальность обучения, профессиональный стандарт, социально-экономическое развитие региона, мировые тренды (индустрия 4.0), модульно-компетентностный подход, независимая экспертная оценка.

В современных условиях процесс подготовки педагогов для системы профессионального образования нуждается в новых концептуальных подходах с учетом необходимости решения вновь возникших проблем реального состояния и перспектив развития экономики отрасли и образования на основе мировых требований [1].

Мировые тенденции и глобальные социально-экономические изменения требуют новых технологий практически для всех существующих индустрий [2]. Создаются новые производства, в рамках которых предусмотрено широкое применение цифровых технологий. На существующих производствах системообразующих компаний реализуются проек-

ты, включающие элементы «индустрии 4.0». Многие российские предприятия также внедряют принципы «индустрии 4.0», среди них Ростех, Газпром, Роснефть, Сбербанк (рис. 1). Внедряя современные технологии, компании сталкиваются с тем, что специалистов, способных работать в новых реалиях, практически нет. Эта проблема особенно остро ощущается в регионах [3].

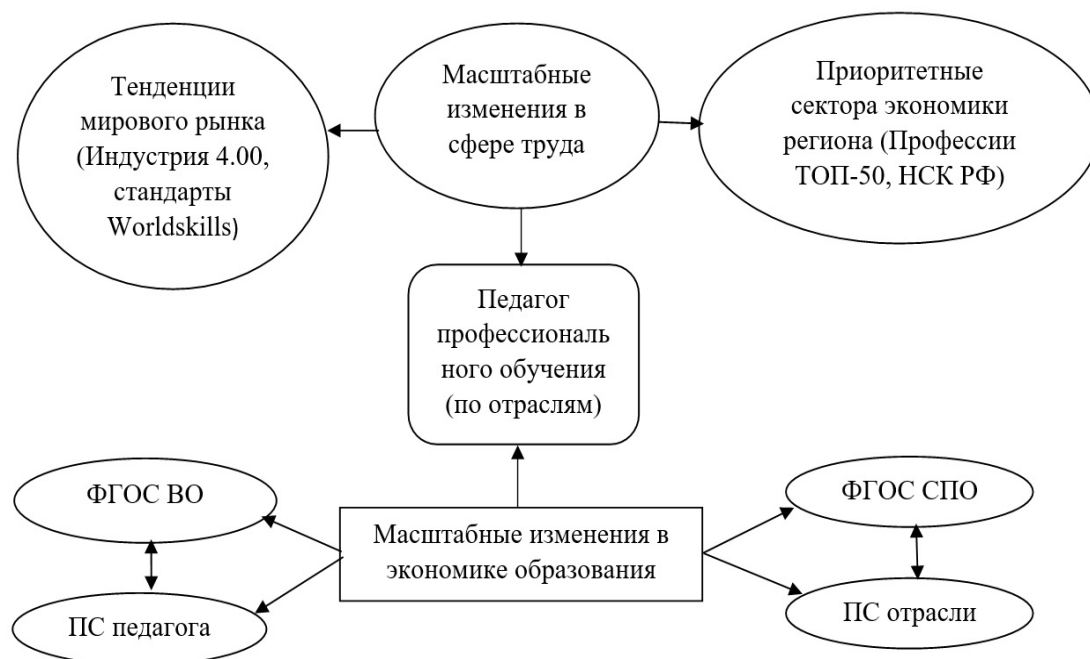


Рис. 1. Новые реалии и вызовы к опережающей подготовке педагога

Активное внедрение новых технологий (аддитивное производство, автоматизация и роботизация, альтернативная энергия, интеграция IT-систем, беспилотный транспорт, искусственный интеллект, виртуальная реальность, симуляции и моделирование и т. д.) во все сферы человеческой жизни и промышленности позволяет прогнозировать массовый долгосрочный заказ на подготовку квалифицированных кадров [4].

Необходимым условием для формирования инновационной экономики является модернизация системы образования как основы динамичного экономического роста и социального развития общества. Другими словами, последние законодательные инициативы и конкретные мероприятия по выполнению поручений президента и постановлений правительства РФ нацеливают на сближение сферы образования и реальной экономики.

Образовательная политика в рамках прогноза социально-экономического развития России на период до 2030 г. [4] предусматривает модернизацию системы профессионального образования для обеспечения ее адекватности новым реалиям и мировым трендам развития науки, техники и технологий. Развитие сферы образования ориентируется на подготовку квалифицированных кадров всех уровней профессионального образования, способных быстро реагировать на запросы рынка труда, повышать уровень своей квалификации в течение всей жизни, использовать знания, навыки и компетенции, полученные в процессе обучения [5].

Необходимость перехода на новые образовательные практики вариативной опережающей подготовки педагогов, востребованных системой профессионального обучения в регионе, обуславливают и прогнозы экономического развития приоритетных отраслей Томской области.

Одним из направлений социально-экономического развития Томской области до 2030 г. [6] является подготовка кадров для высокотехнологичных производств нефтедобывающей отрасли, нефтеперерабатывающей, химической и фармацевтической промышленности, машиностроительного и деревообрабатывающего комплексов, пищевой промышленности и агропромышленного комплекса.

В рамках развития перечисленных кластеров в прогнозируемый период будут проведены мероприятия, направленные на отказ от использования устаревших и неэффективных технологий, переход на принципы наилучших доступных технологий и внедрение современного оборудования.

С целью подготовки педагогических кадров для системы профессионального образования в Томском государственном педагогическом университете (ТГПУ) по направлению подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)» разработаны и реализуются основные профессиональные образовательные программы подготовки бакалавров по направленностям (профилям). С 2009 г. – «Декоративно-прикладное искусство и дизайн», с 2011 г. – «Транспорт», с 2013 г. – «Сервис (сервис ресторанный бизнеса)», с 2016 г. – «Воспроизводство и переработка лесных ресурсов».

В рамках магистратуры реализуются основные профессиональные образовательные программы по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование, направленности» (профили) «Профессиональное обучение» и «Управление в сфере образования».

Для продолжения обучения магистрантов в вузе действует аспирантура по направлению подготовки 44.06.01 – «Образование и педагогические науки, теория и методика профессионального образования». Работает совет по защите кандидатских и докторских диссертаций. Обобщенная уровневая структура подготовки педагогических кадров для системы профессионального образования (СПО) в ТГПУ представлена на рис. 2.

При определении и выборе направленностей (профилей) руководствовались приоритетными отраслями региона, по которым вузы г. Томска не ведут обучение.

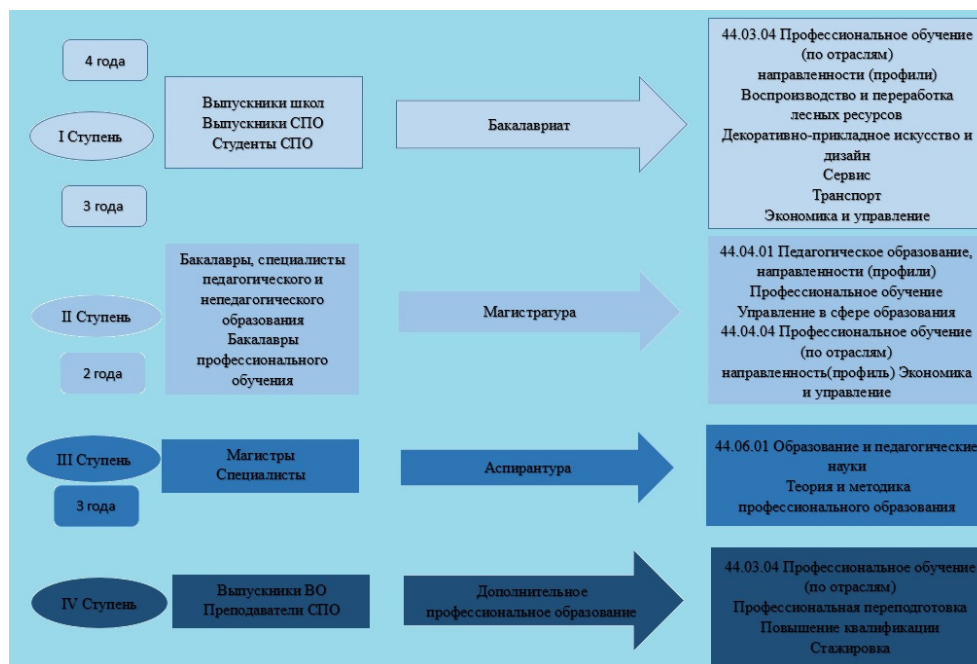


Рис. 2. Обобщенная уровневая структура подготовки педагогических кадров для системы профессионального образования в ТГПУ

Как показала практика, для получения высшего образования в ТГПУ по направлению подготовки «Профессиональное обучение (по отраслям)» в рамках направленностей (профилей) на очную форму обучения поступают в основном выпускники общеобразовательных учреждений. На заочную форму обучения – выпускники и обучающиеся профильных ПОО, в том числе и работники предприятий отрасли [7].

Анализ набора абитуриентов за последние пять лет на бюджетные места очной формы обучения по направлению подготовки «Профессиональное обучение (по отраслям)», свидетельствует о высоком проходном балле Единого государственного экзамена (математика, русский язык, обществознание). В среднем он составляет свыше 70 баллов.

Анализ успеваемости студентов 3–4-х курсов показал положительную корреляцию проходного балла с высоким уровнем освоения дисциплин учебных планов вуза. Качественная успеваемость по направленностям (профилям) «Декоративно-прикладное искусство и дизайн», «Сервис (сервис ресторанного бизнеса)», «Транспорт» в среднем составляет на 3-м курсе 4,48 балла, на 4-м курсе – 4,62.

Таблица 1

*Планируемый выпуск бакалавров по направлению подготовки «Профессиональное обучение (по отраслям)» в ТГПУ*

Начало реализации образовательной программы, год	Направленность (профиль)	Планируемый выпуск ДО/ОЗО по годам				
		2018	2019	2020	2021	2022
2009	Декоративно-прикладное искусство и дизайн	9/8	8/9	32/9	25/15	25/20
2011	Транспорт	0/0	5/0	0/0	0/15	0/15
2013	Сервис (сервис ресторанного бизнеса)	13/0	13/0	0/5	0/5	0/15
2016	Воспроизводство и переработка лесных ресурсов	0/0	0/0	0/4	0/15	0/15
Итого		22/8	26/9	32/18	25/50	25/65

*Примечание.* ДО – дневное отделение, ОЗО – отделение заочного обучения.

Данные, представленные в табл. 1, показывают, что спрос на направление подготовки растет из года в год и выпуск бакалавров к 2022 г. увеличится в 3 раза по сравнению с выпуском 2018 г.

Анализ трудоустройства выпускников ТГПУ показал, что около 45 % бакалавров продолжают обучение в магистратуре и трудоустраиваются в образовательные организации профессионального и дополнительного профессионального образования. Большая часть выпускников (55 %) трудоустраивается на профильных предприятиях г. Томска и Томской области.

Однако материалы анкетирования студентов и работодателей выявили ряд проблемных вопросов «входа в профессию», требующих оперативного решения:

1. Потребность (сколько СПО в регионе, кто нас ждет?).
2. Заказ компетенций (каковы требования работодателя?).
3. Качество образовательных программ (ОП) (как совершенствовать содержание под заказ компетенций?).
4. Технологии реализации ОП (кадры: кто учит; материально-техническая база: на чем учат; образовательные практики и технологии: как учат?).
5. Качество результата (каковы успехи профессионального роста, критерии и процедура оценивания компетенций будущего педагога?).
6. Наставничество (каковы условия отбора, поддержки и закрепления на производстве?).

Анализ результатов опроса работодателей подтверждает необходимость учета новых требований к формированию заказа на подготовку выпускников вуза. Теперь это относится не столько к количественным показателям, сколько затрагивает качественные характеристики в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов высшего (ФГОС ВО) и среднего профессионального образования (ФГОС СПО) нового поколения, профессиональными стандартами педагога и отрасли, а также отражает прямые требования работодателей. При этом одним из основных требований работодателя к выпускнику с высшим образованием является требование не только к профессиональным качествам, но и к его культурному и поведенческому уровню [8]. Особое внимание работодатели уделяют наличию и уровню компетенций: свободное владение иностранным языком в профессиональной сфере; владение основами фундаментальных наук, понимание и применение научных знаний и специальной терминологии; навыки организации безопасных условий труда; навыки педагогической деятельности применительно к квалификационной специальности, которой педагог будет обучать; умения интегрировать знания смежных областей, необходимых для эффективного выполнения профессиональных обязанностей (например, основы менеджмента, теории организации, экономики, управления производством); способностям к непрерывной динамике самообразования и саморазвития в течение всей жизни. Все это следует учитывать при формировании образовательных программ по подготовке педагога для СПО новой формации, готового обучать по дисциплинам высокотехнологичных отраслей экономики региона с учетом мировых стандартов [9].

С сентября 2019 г. в ТГПУ реализуется новый формат образовательных программ по направлению подготовки «Профессиональное обучение (по отраслям)» по направленностям (профилям) «Воспроизводство и переработка лесных ресурсов», «Декоративно-прикладное искусство и дизайн», «Сервис (сервис ресторанного бизнеса)», «Транспорт». Он предусматривает разные образовательные траектории подготовки студентов и варианты их входа в профессию.

При проектировании ОП [9] учитывали сопряженность нескольких стандартов: профессионального стандарта (ПС) педагога профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, который задает виды профессионально-педагогической деятельности. ФГОС ВО 3++ готовит к профессионально-педагогической деятельности, формирует мировоззренческую и теоретическую основу выпускника вуза. ПС отрасли задает виды предметно-профильной деятельности. ФГОС СПО готовит к квалификационной деятельности, формирует теоретическую и практическую основу для работы по специальности в конкретной отрасли.

Интегрированный (модульный) принцип построения конструкции ОП отображен в табл. 2.

Таблица 2

*Конструкция модульной образовательной программы*

Уровень педагогической подготовки	M <sub>1</sub> – универсальный, мировоззренческий M <sub>2</sub> – общепрофессиональный	Базовая часть (ФГОС ВО, ПС педагога)
Уровень предметно-профильной подготовки (по отраслям)	M <sub>3</sub> – междисциплинарный M <sub>4</sub> – предметно-профессиональный	Вариативная часть (ФГОС СПО, ПС отрасли)
Присвоение квалификации	M <sub>5</sub> – курсы по выбору	

Каждый модуль формирует определенный вид деятельности в соответствии с ФГОС и общие трудовые функции в соответствии с ПС. Базовая часть ОП включает модули, являю-

щиеся едиными для всех отраслей (профилей подготовки) и формирует учебные и общепрофессиональные компетенции в соответствии с типами задач. Вариативная часть ОП определяет направленность (профиль) и формирует ПК с учетом отраслевой составляющей и трудовых функций по профессии (специальности).

Конструкция модульной ОП по направлению подготовки «Профессиональное обучение (по отраслям)» построена на принципах вариативности. Это позволяет одновременно обучать группу студентов по разным направлениям (профилям) подготовки. Каждый студент многопрофильной группы осваивает базовую часть  $M_1$  и  $M_2$ , а в вариативной части выбирает индивидуальную образовательную траекторию для получения квалификационной компетентности по разным отраслям в рамках  $M_3$ ,  $M_4$  и  $M_5$ . Второй вариант модульной программы позволяет в рамках одной отрасли освоить всем студентам  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$  и  $M_4$ , а в модуле  $M_5$  – «курсы по выбору» – выбрать одну из профессий (специальности) внутри отрасли.

Содержание каждого модуля отражает компетентностно-деятельностный подход и включает практико-ориентированную теорию с практикумом-тренингом в модельно-лабораторных условиях или пробы в реальной учебной среде и практику (стажировку) на рабочем месте, в том числе на высокотехнологичных предприятиях отрасли.

Независимая экспертная оценка профессионально-педагогической компетентности и уровня квалификации по профессии (специальности), которой педагог будет обучать с учетом требований мировых стандартов отрасли, является допуском к профессии. Она завершается итоговым государственным демонстрационным и (или) квалификационным экзаменом и защитой выпускной квалификационной работы, выполненной по заказу работодателя.

Интеграция ресурсов научного, образовательного и производственного потенциала вуза, сети ПОО и ведущих предприятий отрасли обеспечивается триальностью обучения (рис. 3).



Рис. 3. Модель «Триальность обучения» как интегрированная система взаимодействия организаций высшего и профессионального образования с предприятиями отрасли

Модель «Триальность обучения» направлена на обеспечение непрерывности и преемственности профессионального и высшего образования по однопрофильным направлениям подготовки и специальностям и на увеличение доли выпускников с высшим образованием для отраслевых кластеров экономики региона, испытывающих нехватку в высококвалифицированных кадрах.

Развитие данной модели предусматривает разработку новых подходов и методик по современным образовательным и производственным технологиям. Их системное внедрение

ние на всех уровнях взаимодействия вуза с ПОО и предприятиями отрасли обеспечивает повышение профессиональных компетенций выпускников образовательных учреждений для соответствия требованиям рынка труда.

Важным аспектом реализации модели «Триальность обучения» является формирование целевого заказа в рамках смежных профессий (специальностей) и профилей подготовки в системе «ВУЗ–ПОО–ПРЕДПРИЯТИЕ» на подготовку, переподготовку, повышение квалификации кадров. Данный заказ реализуется в рамках основных и дополнительных профессиональных образовательных программ вузов и СПО, а также в организации практик и стажировок на профильных предприятиях. Следует отметить, что выпускник вуза, готовый обучать по дисциплинам отраслевой направленности, также готов к осуществлению квалификационной и управленческой деятельности на предприятиях отрасли [9].

В течение последних пяти лет ежегодно формируется целевой заказ от Департамента профессионального образования Томской области на получение высшего образования выпускниками СПО по смежным профилям приоритетных отраслей региона (лесоперерабатывающий комплекс, транспорт, декоративно-прикладное искусство и дизайн, сервис ресторанного бизнеса).

По программам дополнительного профессионального образования ТГПУ: педагогические технологии и конструирование образовательного и воспитательного процесса в условиях реализации ФГОС (в предметной области «Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы», в предметной области «Изобразительное искусство»); современные педагогические технологии и методики организации учебного процесса и преподавания специальных дисциплин в индустрии моды и красоты – проходят повышение квалификации преподаватели системы профессионального образования и сотрудники предприятий отрасли.

По программам дополнительного профессионального образования СПО параллельно обучаются студенты ТГПУ по направлению подготовки «Профессиональное обучение (по отраслям)» с получением свидетельства о профессии рабочего 2–3-го разряда: официант, токарь, художник росписи по дереву, резчик по дереву, слесарь по ремонту автомобилей.

В рамках производственной практики для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической, студентам 3-го курса ТГПУ предоставляется возможность пройти практику на профильных предприятиях. Например, по профилю «Сервис» – в ООО «Ресторанная управляющая компания» и др., по профилю «Транспорт» – в ООО «Сиб-эксперт», АО «Сибэлектромонтаж» и др., по профилю «Декоративно-прикладное искусство и дизайн» – в ООО медиа-холдинг «Рекламный Дайджест», ООО «Архитектурная студия Рыбакова», ООО «Компания Милон» и др.

Однако серьезной проблемой в подготовке студентов вуза остается отсутствие мотивации к взаимодействию со стороны педагога-наставника. Вследствие чего студент неуверен в правильности выбранного профессионального пути. Испытывает страх перед общением в аудитории с особым контингентом обучающихся в СПО (талантливые ребята, лица с ограниченными возможностями здоровья, трудные).

Для того чтобы решить обозначенную проблему, заключаются соглашения с потенциальными работодателями. Намечается осуществление последовательных мероприятий по организации совместной работы опытных педагогов-практиков профильных СПО и преподавателей ТГПУ в процессе подготовки студентов вуза [10].

Первичные наблюдения и опрос студентов и преподавателей-наставников выявили, что успешной адаптации будущих педагогов способствует погружение студентов в атмосферу педагогической деятельности в период учебных (2-й курс) и производственных практик

(3–4-й курсы), а также в рамках учебных занятий, например введение в профессионально-педагогическую специальность (1-й курс), практикум по профессии (2-, 3-, 4-й курсы), методика профессионального обучения (3–4-й курсы). Это в целом является ведущим фактором, влияющим на выбор выпускниками вуза будущего места работы. Положительным моментом для самого педагога-наставника является возможность приобретения новых компетенций по организации работы на стажировочной площадке, рост профессионально-личностных качеств и возможность выхода на уровень управления (руководителя).

Совместная деятельность образовательных учреждений и предприятий-партнеров направлена и на оптимизацию использования интеллектуальных и материальных ресурсов в условиях инклюзивного пространства при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основе опыта и практики успешной работы Томского техникума социальных технологий. Данное учреждение является базовой региональной площадкой, обеспечивающей поддержку системы инклюзивного профессионального образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в субъектах Российской Федерации (Распоряжение Департамента профессионального образования Томской области, март 2017 г.).

За последние годы в ТГПУ для поддержки инклюзивного образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе и для студентов, обучающихся по направлению подготовки «Профессиональное обучение (по отраслям)», проведена работа:

- по адаптивному содержанию, технологий и методов работы в рамках основных профессиональных образовательных программ;
- организации психолого-педагогического и социально-педагогического сопровождения;
- созданию условий для формирования доступной образовательной, информационной, архитектурной среды;
- организации номинации «Особенная мода» в рамках открытого конкурса «Юных дизайнеров и модельеров»;
- формированию мотивации студентов вуза к участию в региональном чемпионате «Абилимпикс».

Как показала практика совместной деятельности в рамках кластерных образований [10], интеграция ресурсов научного, образовательного и производственного потенциала вуза, сети ПОО и ведущих предприятий отрасли способствует повышению качества подготовки высококвалифицированных кадров, обладающих набором компетенций в профессионально-педагогических и профессионально-квалификационных видах деятельности, а также увеличивает долю выпускников с высшим образованием по высокотехнологичным отраслям (лесоперерабатывающий комплекс, сферы общественного питания, народных промыслов, дизайна и транспорта) экономики региона.

### Список литературы

1. Антропов В. А., Воронина Л. Н. Концептуальные основы развития образовательного потенциала региона // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. 2018. № 2. С. 26–36.
2. Куровский В. Н., Михальцова Л. Ф., Воронин Б. С. Инновационная стратегия российских и зарубежных участников экспериментальной деятельности по творческому саморазвитию личности как современный тренд профессионального образования // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (TSPU Bulliten). 2017. Вып. 5 (182). С. 87–94.



3. Есенина Е. Ю., Сергеев И. С., Блинов В. И. О методических рекомендациях по модернизации программ развития профессионального образования субъектов РФ в соответствии со стратегическими задачами социально-экономического развития // Платформа-навигатор: развитие карьеры. 2019. № 1. С. 12–22.
4. Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года (разработан Минэкономразвития России). URL: [http://www.consultant.ru/dokument/cons\\_doc\\_LAW\\_144190/](http://www.consultant.ru/dokument/cons_doc_LAW_144190/) (дата обращения: 01.12.2018).
5. Федотова Т. А. Активизация процессов интеграции бизнеса и образования // Вестник образовательного консорциума «Среднерусский университет». Серия: Экономика и управление. 2016. № 8. С. 83–84.
6. Постановление Законодательной Думы Томской области от 26.03.2015 г. № 2580 Стратегия социально-экономического развития Томской области до 2030 года. URL: <http://old.duma.tomsk.ru/page/29000/> (дата обращения: 01.12.2018).
7. Волович Л. А. Профессиональное образование в контексте интеграции науки, гуманитарного образования, производства и компетентного общественного мнения // Вестник Казанского технологического университета. 2012. № 8. С. 430–433.
8. Зудилова Л. В., Куровский В. Н. Практика реализации модели формирования социально-профессиональной активности студентов колледжа // Научно-педагогическое обозрение (Pedagogical Review). 2017. Вып. 1 (15). С. 39–46.
9. Войтеховская М. П., Смышляева Л. Г., Веснина Л. В., Колесникова Е. В. и др. Проектирование процесса бакалаврской подготовки педагогов для системы профессионального образования в условиях стандартизации профессиональной деятельности // Научно-педагогическое обозрение (Pedagogical Review). 2017. Вып. 2 (16). С. 131–143.
10. Кудрова Н. А., Бочков А. Ю. Кластерные структуры в развитии регионального рынка труда // Интернет-журнал «Науковедение». 2015. Т. 7, № 1. URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/49EVN115.pdf> (дата обращения: 01.12.2018).

**Колесникова Елена Владимировна**, кандидат биологических наук, доцент, декан факультета технологии и предпринимательства, Томский государственный педагогический университет (ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634061). E-mail: [kolesnikovaev@tspu.edu.ru](mailto:kolesnikovaev@tspu.edu.ru)

**Куровский Василий Николаевич**, доктор педагогических наук, профессор, Томский государственный педагогический университет (ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634061). E-mail: [v.kurovskii@yandex.ru](mailto:v.kurovskii@yandex.ru)

*Материал поступил в редакцию 31.01.2020.*

DOI 10.23951/2307-6127-2020-3-110-120

**JOINT ACTIVITY OF A UNIVERSITY, ORGANIZATIONS OF SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION AND PROFILE ENTERPRISES OF TOMSK IN THE FRAMEWORK OF THE TRAINING DIRECTION “VOCATIONAL TRAINING (BY THE BRANCHES)”**

*E. V. Kolesnikova, V. N. Kurovsky*

*Tomsk State Pedagogical University, Tomsk, Russian Federation*

In modern conditions, the process of training teachers for the vocational education system needs new conceptual approaches taking into account the real state and development prospects of the industry economy and education based on world requirements. The normative basis for the implementation of degree programs is the conjunction of educational and professional standards. The design of modular degree programs in the field of vocational training (by the branches) is based on the principles of modularity, variability and continuity of professional and higher education. The content of each module reflects a competence-activity approach and includes a practice-oriented theory with practical training in model

laboratory conditions or tests in a real learning environment of professional educational organizations and internships at the workplace including at high-tech enterprises in the industry. An independent expert review of professional and pedagogical and qualification competencies is admission to the profession and ends with a state demonstration and (or) qualification exam and the defense of final qualification work performed by the order of the employer. As shown by the practice of joint activities within the framework of cluster formations, the integration of the resources of the scientific, educational and production potential of the university, the network of professional educational organizations and leading enterprises in the industry, improves the quality of training highly qualified personnel with a set of competencies in both professional and pedagogical, as well as professional qualification activities. The implementation of degree programs within the framework of educational clusters enables to solve the acute problem of «personnel gap» including the lack of teachers who are ready to train workers and specialists for priority sectors of the region.

**Keywords:** *degree program, vocational education, vocational training (by the branches), training triality, professional standard, social and economic development of the region, global trends (industry 4.0), modular-competence-based approach, independent expert review.*

### References

1. Antropov V. A. Korporativnoye upravleniye i innovatsionnoye razvitiye ekonomiki Severa [Conceptual foundations for the development of the educational potential of the region]. *Vestnik Nauchno-issledovatel'skogo tsentra korporativnogo prava, upravleniya i venchurnogo investirovaniya Syktyvkar'skogo gosudarstvennogo universiteta*, 2018, no. 2, pp. 26–36 (in Russian).
2. Kurovskiy V. N., Mikhal'tsova L. F., Voronin B. S. Innovatsionnaya strategiya rossiyskikh i zarubezhnykh uchastnikov eksperimental'noy deyatel'nosti po tvorcheskomu samorazvitiyu lichnosti kak sovremennyy trend professional'nogo obrazovaniya [Innovation strategy of Russian and foreign participants of the pilot activities for creative self-development of personality as a modern trend of professional education]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta – TSPU Bulletin*, 2017, vol. 5 (182), pp. 87–94 (in Russian).
3. Esenina E. Yu. O metodicheskikh rekomendatsiyakh po modernizatsii programm razvitiya professional'nogo obrazovaniya sub'ektov RF v sootvetstviy so strategicheskimi zadachami sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya [On methodological recommendations on the modernization of vocational education development programs for constituent entities of the Russian Federation in accordance with the strategic objectives of socio-economic development]. *Platforma-navigator: razvitiye kar'ery*, 2019, no. 1, pp. 12–22 (in Russian).
4. Prognoz dolgosrochnogo sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Rossiyskoy Federatsii na period do 2030 goda (razrabotan Minekonomrazvitiya Rossii) [Forecast of the long-term socio-economic development of the Russian Federation for the period until 2030 (developed by the Ministry of Economic Development of Russia)] (in Russian). URL: [http://www.consultant.ru/dokument/cons\\_doc\\_LAW\\_144190/](http://www.consultant.ru/dokument/cons_doc_LAW_144190/) (accessed 1 December 2018).
5. Fedotova T. A. Aktivizatsiya protsessov integratsii biznesa i obrazovaniya [Activation of the processes of business and education integration]. *Professional'noye obrazovaniye v sovremennom mire – Professional Education in the Modern World*, 2018, no. 8, pp. 1618–1623 (in Russian). DOI: 10.15372/PEMW20180108
6. *Postanovleniye Zakonodatel'noy Dumy Tomskoy oblasti ot 26.03.2015 g. № 2580 Strategiya sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Tomskoy oblasti do 2030 goda* [Resolution of the Legislative Duma of the Tomsk Oblast dated March 26, 2015 No. 2580 Strategy for the socio-economic development of the Tomsk Oblast until 2030] (in Russian). URL: <http://old.duma.tomsk.ru/page/29000/> (accessed 1 December 2018).
7. Volovich L. A. Professional'noye obrazovaniye v kontekste integratsii nauki, gumanitarnogo obrazovaniya, proizvodstva i kompetentnogo obshchestvennogo mneniya [Vocational education in the context of the integration of science, humanitarian education, production and competent public opinion]. *Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta – Herald of Kazan Technological University*, 2012, no. 8, pp. 430–433 (in Russian).
8. Zudilova L.V., Kurovskiy V. N. Praktika realizatsii modeli formirovaniya sotsial'no-professional'noy aktivnosti studentov kolledzha [Implementation of the model of college students' socio-professional activity]. *Nauchno-pedagogicheskoye obozreniye – Pedagogical Review*, 2017, vol. 1 (15), pp. 39–46 (in Russian).

9. Voytekhovskaya M. P., Smyshlyayeva L. G., Vesnina L. V., Kolesnikova E. V. et al. Proyektirovaniye protsessy bakalavrskoy podgotovki pedagogov dlya sistemy professional'nogo obrazovaniya v usloviyakh standartizatsii professional'noy deyatel'nosti [Designing teacher preparation bachelor course for professional education system under conditions of standardization of professional activity]. *Nauchno-pedagogicheskoye obozreniye – Pedagogical Review*, 2017, vol. 2 (16), pp. 131–143 (in Russian).
10. Kudrova N. A., Bochkov A. Yu. Klasternye struktury v razvitiy regional'nogo rynka truda [Cluster structures in the development of the regional labor market]. *Internet-zhurnal Naukovedeniye*, 2015, vol. 7, no. 1 (in Russian). URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/49EVN115.pdf> (accessed 1 December 2018).

**Kolesnikova E. V.**, candidate of biology, associate professor, dean of the Faculty of Technology and Entrepreneurship, Tomsk State Pedagogical University (ul. Kiyevskaya, 60, Tomsk, Russian Federation, 634061). E-mail: [kolesnikovaev@tspu.edu.ru](mailto:kolesnikovaev@tspu.edu.ru)

**Kurovsky V. N.**, doctor of pedagogy, professor, Tomsk State Pedagogical University (ul. Kiyevskaya, 60, Tomsk, Russian Federation, 634061). E-mail: [v.kurovskii@yandex.ru](mailto:v.kurovskii@yandex.ru)