

## Подготовка инженерных кадров и научных специалистов высшей квалификации

Рассматривается пример реализации основных положений Стратегии «Наука и технологии: 2018–2040» Национальной академии наук Беларуси в части подготовки кадров с высокими техническими и интеллектуальными компетенциями для отечественного народного хозяйства. Описывается положительный опыт создания и функционирования филиала кафедры «Техническое регулирование и товароведение» ВГТУ в условиях промышленного предприятия

# В

**Ю.В. Дойлин**<sup>1</sup>

ОАО «Витебскдрев»,  
drev@vitebsk.by

**И.М. Грошев**<sup>2</sup>

ОАО «Витебскдрев»,  
канд. техн. наук, доцент,  
zymmix@gmail.com

**К.И. Тарутько**<sup>3</sup>

ОАО «Витебскдрев»

**А.Н. Махонь**<sup>4</sup>

УО «Витебский государственный  
технологический университет»  
(УО «ВГТУ»), канд. техн. наук,  
anmakhon@mail.ru

**И.С. Карпушенко**<sup>5</sup>

«ТРИТ» УО «ВГТУ»

<sup>1</sup> генеральный директор, г. Витебск,  
Республика Беларусь

<sup>2</sup> начальник ЦЗЛ, руководитель  
филиала кафедры «ТРИТ», г. Витебск,  
Республика Беларусь

<sup>3</sup> ведущий инженер-метролог,  
магистр, г. Витебск, Республика  
Беларусь

<sup>4</sup> доцент кафедры, г. Витебск,  
Республика Беларусь

<sup>5</sup> старший преподаватель кафедры,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Для цитирования:** Дойлин Ю.В.,  
Грошев И.М., Тарутько К.И.,  
Махонь А.Н., Карпушенко И.С.  
Подготовка инженерных кадров  
и научных специалистов высшей  
квалификации // Компетентность /  
Competency (Russia). — 2023. — № 2.  
DOI: 10.24412/1993-8780-2023-2-04-11

### ключевые слова

инженерно-технические кадры,  
эффективность подготовки  
кадров, интеллектуальные  
компетенции, образовательная  
среда

опросы подготовки инженерно-технических кадров для народного хозяйства Республики Беларусь являются важным звеном в повышении эффективности национальной экономики, конкурентоспособности продукции, создании интеллектуальной собственности и др. Внедрение базовых технологических инноваций требует новых приоритетов для инженерной деятельности, а технологические потребности модернизации экономики знаний существенно меняют характер инженерного образования.

Практико-ориентированное обучение, формирование образовательной среды для взаимодействия обучающегося и практической инженерии должны стать одним из приоритетов современного высшего технического образования. В действительности подготовка специалистов, в том числе и высшей категории, сопряжена с рядом проблем, одна из которых — слабая материальная база учреждений высшего образования (УВО). Выпускникам УВО, приходящим на предприятия и в организации, приходится учиться и переучиваться, так как многие из них впервые сталкиваются с новейшим технологическим и испытательным оборудованием и соответствующими технологиями.

В республике проводится определенная работа по решению указанной проблемы. Учитывая озабоченность общества повышением эффективности подготовки кадров, их технической и интеллектуальной компетентности, Академия наук Республики Беларусь разработала и утвердила Стратегию «Наука и технологии: 2018–2040» [1]. Ее цель — определение приоритетов долгосрочного развития науки и техно-

логий, комплекса инструментов и механизмов совершенствования научно-технической сферы, направленных на высокие темпы роста и повышение конкурентоспособности национальной экономики, ее интеграцию в мировое инновационное пространство при гарантированном обеспечении национальной безопасности и суверенитета.

Реализация Стратегии обеспечивает развитие программно-целевых принципов организации отечественных производств на основе концентрации ресурсов на тех направлениях, где белорусская продукция в долгосрочном периоде будет конкурентоспособна по сравнению с аналогами.

В комплексе с развитием человеческого потенциала Стратегия должна обеспечить качественный экономический рост, в том числе через создание новых, привлекательных для молодежи высокооплачиваемых рабочих мест. В перспективе до 2040 г. в стране будет осуществлена научно-технологическая трансформация экономики с поэтапным переходом к высшим технологическим укладам и создан фундамент общества знаний и интеллектуальной экономики.

Традиционные отрасли остаются фундаментом белорусской экономики. В долгосрочной перспективе они получают новое наполнение, связанное с комплексным влиянием самых современных научно-технических решений, технологий (прежде всего, информационно-коммуникационных) и материалов (нано- и биоматериалы, композиционные материалы и т.д.). Интенсивная информатизация должна привести к формированию новых цифровых рынков и смарт-платформ. В промышленности будет сформиро-

рован комплекс «Новая Индустрия 2040», важнейшими компонентами которого станут:

- ▶ национальные эталоны, обеспечение метрологической прослеживаемости новых технологий, автоматизация метрологии и ее интеграция в производственные процессы;
- ▶ система подготовки кадров для неоиндустриального комплекса на основе постоянного повышения квалификации, включая новые подходы в организации и планировании труда;
- ▶ новая нормативная правовая база в целях создания и развития на базе IT-технологий сетей производств и интегрированных структур.

Основным направлением повышения качества человеческого капитала в стране является образование, в том числе:

- ▶ расширение подготовки специалистов высшей квалификации по приоритетным специальностям, обеспечивающим развитие высокотехнологичных производств с учетом новейших достижений науки;
- ▶ трансформация образовательной сферы на основе развития модульной системы формирования компетенций (цифровой, всепроникающей и постоянной — образование на протяжении всей жизни);
- ▶ переход от «парадигмы запоминания» к умениям генерировать новые идеи и ставить оригинальные проблемы, находить нестандартные варианты решений, работать в динамично меняющейся среде, создавать и внедрять инновации в производство и другие сферы;
- ▶ совершенствование системы мер по повышению мотивации и социальной защищенности молодых ученых, создание возможностей для их профессионального роста;
- ▶ развитие и государственная поддержка изобретательства и инженерно-технического творчества.

Развитие кадрового потенциала — это инструмент стимулирования научно-технологического развития, а кадры интеллектуальной экономики — ключевой фактор перспективной модели развития Беларуси. Всемирное совер-

шенствование квалификации и профессионализма кадрового потенциала, повышение социального статуса учебного, создание возможностей для его самореализации и профессионального роста должны стать областями приоритетного внимания государства.

Формирование нового качества кадрового потенциала сегодня требует не только овладения все увеличивающимся набором знаний, умений и навыков, но и развития таких компетенций, как активная жизненная позиция, лидерские качества и умения делегировать полномочия, способность работать в команде и отстаивать свою точку зрения, готовность быстро осваивать новые предметные (междисциплинарные) области и творчески подходить к решению поставленных задач, самостоятельность планирования исследований и ответственность при их выполнении.

В рамках активизации процессов создания задела для передовых технических укладов общими принципами развития кадрового потенциала в Беларуси должны стать следующие:

1. Усиление кооперации образования, фундаментальной и прикладной науки:
  - ▶ внедрение механизма целевой подготовки научных работников высшей квалификации в отечественных и зарубежных учреждениях образования и научных организациях по приоритетным научным специальностям и в соответствии с потребностями развития наукоемких и высокотехнологичных отраслей;
  - ▶ практическая реализация концепции «Университет 3.0», которая предполагает создание интегрированной образовательной, научно-исследовательской и предпринимательской среды путем использования модели гибкой современной компании, инкубатора стартапов, центра регионального развития, что обеспечивает единство системы «образование — наука — инновации — коммерциализация — производство»;
  - ▶ развитие сети отраслевых лабораторий для формирования научного задела корпоративной науки;
  - ▶ развитие академической, университетской, отраслевой и корпоративной

## справка

**Сотрудниками ЦЗЛ опубликовано более 200 работ**, в том числе статьи, материалы докладов научно-практических конференций различного уровня, учебно-методические разработки, технические регламенты по изготовлению продукции из отходов, национальные стандарты СТБ, технические условия ТУ ВУ. Кроме того, обучающимся передается большой практический опыт в области подтверждения соответствия. В частности, с участием ЦЗЛ получены следующие сертификаты соответствия:

- ▶ № ВУ/11203.12.02409862 на плиту древесно-волоконистую водостойкую сухого способа производства;
- ▶ № ВУ/11202.01.02400368 на напольные ламинированные покрытия;
- ▶ № ВУ/11203.12.02409820 на МДФ
- и № ВУ/11203.12.02409832 на облицованную МДФ;
- ▶ № ВУ/11202.01.02400189 на древесно-волоконистую плиту (облагороженную) и № ВУ/11202.01.02400441 на ДВП

**справка**

**Центральная заводская лаборатория** как структурное подразделение организации регулярно принимает участие в конкурсе «Лучшие товары Республики Беларусь» с продукцией ДВП: сухого способа производства — 2018 г., 2020 г.; мокрого способа производства — 2019 г. ЦЗЛ в составе аккредитованных субъектов, которые демонстрируют высокий уровень компетентности, совершенствуя свою деятельность с учетом международной практики мировых лидеров, повышая репутацию отечественных производителей, награждена дипломами в конкурсах Республики Беларусь «Компетентность — 2017» и «Компетентность — 2020»

науки по приоритетным направлениям научной, научно-технической деятельности с учетом региональных особенностей;

► обеспечение практической ориентированности образования, в том числе на базе филиалов кафедр в организациях реального сектора академической и отраслевой науки;

► расширение взаимодействия университетов с отраслями и организациями — заказчиками кадров.

**2.** Стимулирование развития творческих, изобретательских и предпринимательских способностей личности на протяжении всей жизни:

► обновление содержания образования и переход к новому поколению стандартов высшего образования;

► обеспечение мобильности и гибкости программ высшего образования в соответствии с меняющимися потребностями рынка труда, инновационным развитием отраслей экономики и социальной сферы;

► развитие социально-личностных компетенций обучающихся, нацеленных на профессиональное самосовершенствование;

► модернизация форм, методов, технологий образовательного процесса на основе стратегий проблемно-исследовательского, активного, коллективного обучения.

**3.** Всеобщая цифровизация образовательных технологий:

► развитие информационно-образовательной среды с высокими разрешающими возможностями доступа к интернету;

► разработка интерактивных и доступных в сети дополнений по всем предметам школьной и вузовской программ на основе мобильных технологий, нейронных сетей, искусственного интеллекта и др.;

► целенаправленное развитие гибких систем дистанционного дополнительного образования (самообразования в том числе) в дополнение к традиционным формам получения образования на основе модульного подхода.

**4.** Интеграция в мировые образовательные сети:

► объединение «физических» информационно-коммуникационных сетей и баз данных, организационно-институциональное сотрудничество (в том числе в рамках грантов и стажировок);

► постоянный и систематический обмен опытом в учебно-программном и научно-методическом обеспечении учебного процесса (прежде всего, по отраслям и сферам, связанным с высшими технологическими укладами);

► создание организационных и правовых условий для привлечения ведущих зарубежных ученых к подготовке высококвалифицированных специалистов и научных кадров высшей квалификации.

Государственное управление в сфере науки и инноваций должно включать:

► создание единой государственной системы научно-технологического прогнозирования с использованием инструментов технологического предвидения, включая мониторинг мировых тенденций развития науки и технологий, определение приоритетов научной и научно-технической деятельности в стране;

► создание организационных и правовых условий для поддержки научных школ по приоритетным направлениям научных исследований и научно-технической деятельности;

► повышение научного уровня и практической ориентированности результатов исследований;

► развитие системы технического регулирования, стандартизации и метрологии, а также национальной цифровой инфраструктуры качества, ориентированных на формирование благоприятных условий для разработки, внедрения в производство, продвижения на отечественные и зарубежные рынки высокотехнологичной и наукоемкой продукции, созданной с использованием высоких технологий;

► совершенствование механизмов взаимодействия участников инновационной деятельности, в первую очередь научных организаций, учреждений высшего образования и промышленных предприятий, в целях продвижения новых знаний и технологий в про-

изводство и реализации долгосрочной промышленной политики;

- ▶ создание национальных технологических платформ по приоритетным направлениям научной и научно-технической деятельности, интегрированных с платформами государств — членов ЕАЭС;
- ▶ развитие условий для использования механизмов государственно-частного партнерства в научно-технической и инновационной деятельности, включая информационную, методологическую и организационную поддержку государственно-частных инициатив;
- ▶ развитие рынка прав интеллектуальной собственности;
- ▶ государственную поддержку международного научно-технического и инновационного сотрудничества, экспорта конкурентоспособной инновационной продукции;
- ▶ совершенствование системы стимулирования труда ученых, предусматривающее рост их заинтересованности в качестве исследований, эффективности внедрения достижений науки и техники в производство, расширении объемов выпуска инновационной продукции.

Совершенствование системы организации и управления в сфере науки и инноваций в Беларуси обеспечит:

- ▶ интеграцию с реальным сектором экономики, включение научных организаций в кластерные структуры, ориентированные на получение наукоемкой конечной продукции;
- ▶ формирование сети экспертно-консалтинговых и инжиниринговых организаций (подразделений) для сопровождения научных проектов, реализации прав интеллектуальной собственности, комплексного внедрения технологий и разработки инновационных проектов;
- ▶ развитие информационного обеспечения белорусской науки путем создания и поддержки баз данных по научно-исследовательским разработкам, специализированных баз данных в целях сопровождения инновационной деятельности;
- ▶ создание общенациональной информационной системы по мониторингу научной, научно-технической и ин-

новационной деятельности и, на ее основе, единого информационного пространства Республики Беларусь, интегрированного в мировое информационное пространство;

- ▶ формирование спектра электронных услуг в сфере научно-технической информации с организацией избирательного доступа пользователей;
- ▶ развитие научно-технических библиотек Беларуси на основе формирования и регулярного пополнения фонда отечественной и зарубежной научной литературы, фонда патентных, нормативных документов по стандартизации и промышленных каталогов;
- ▶ создание новых технопарковых структур, в том числе ориентированных на вовлечение в науку молодого поколения и обеспечение для молодежи благоприятных условий для творчества, привлечение к работе в них наиболее талантливых ученых и педагогов;
- ▶ развитие субъектов инновационной инфраструктуры и организаций по коммерциализации объектов интеллектуальной собственности;
- ▶ создание и развитие специализированных учебно-исследовательских лабораторий по приоритетным направлениям науки и технологий;
- ▶ целенаправленное ускоренное развитие материально-технической базы научных и образовательных учреждений Беларуси, выполняющих научные исследования по приоритетным направлениям научно-технологического развития, а также заводских исследовательских лабораторий, центров, опытных производств [1].

В части развития кадрового потенциала Стратегия одним из принципов декларирует принцип усиления кооперации образования, фундаментальной и прикладной науки. Этот принцип должен быть реализован в различных формах, включая обеспечение практической ориентированности образования, в том числе на базе филиалов кафедр в организациях реального сектора академической и отраслевой науки.

Авторы описывают опыт создания и функционирования филиала кафедры «Техническое регулирование и то-

вароведение» («ТриТ») Витебского государственного технологического университета (ВГТУ) в Центральной заводской лаборатории (ЦЗЛ) ОАО «Витебскдрев» (далее — организация).

Обучающиеся ВГТУ, Белорусского государственного технологического университета, Витебского государственного технического колледжа проходят производственную, преддипломную практики, выполняют дипломные проекты, диссертационные исследования в рамках соискания степени магистра и кандидата технических наук.

Филиал кафедры «ТриТ» открыт совместным решением администрации Витебскдрева и ректората ВГТУ для практико-ориентированной подготовки специалистов в области метрологии, стандартизации, контроля и оценки качества. В организации создана оснащенная среда со всеми техническими возможностями для формирования и совершенствования профессиональных компетенций студентов, магистрантов и аспирантов в условиях реального предприятия, образующая единый комплекс в формате «образование — наука — промышленность». Кроме того, проводятся практические занятия различной тематики и экскурсии с участием специалистов организации. Интерактивный характер занятий позволяет раскрыть потенциал обучающихся и сделать их более конкурентоспособными на рынке труда. Под руководством специалистов ЦЗЛ студенты участвуют в испытании выпускаемой предприятием продукции, отборе проб и оформлении результатов испытаний, подготовке документов к повторной аккредитации лаборатории и других видах деятельности.

Кроме того, совместными усилиями ВГТУ и Витебскдрева организована отраслевая научно-исследовательская лаборатория (ОНИЛ) по переработке отходов и созданию новых перспективных материалов, которая оснащена необходимым технологическим и уникальным испытательным оборудованием для исследования свойств материалов. Научная деятельность преподавателей и обучающихся кафе-

дры тесно связана со специализацией ОНИЛ, что активизирует развитие проблемно-исследовательского потенциала УВО. Свидетельство этого — активная патентная деятельность преподавателей и обучающихся кафедры «ТриТ», подтвержденная рядом заявок на объекты промышленной собственности по результатам научных разработок. ЦЗЛ имеет в своем активе зарегистрированные патенты на изобретение, объектами которых являются состав новой продукции (древесно-волоконные и стружечные плиты, материалы из отходов производства), технологии и способы выполнения измерений.

Деятельность ЦЗЛ по развитию кадрового потенциала для науки и промышленности не ограничивается только функциями филиала кафедры. Лаборатория предоставляет свою техническую базу для прохождения стажировки специалистов испытательных центров деревообрабатывающей отрасли, преподавателей и научных сотрудников учреждений высшего образования Республики Беларусь.

ЦЗЛ — постоянный участник конкурсных мероприятий по инновационной деятельности в регионах Республики Беларусь. В каталоге перспективных разработок и инновационных предложений представляются результаты НИР по разработке новых материалов из отходов производства и плитных материалов с заданными свойствами. В феврале 2021 года подписано соглашение о создании деревообрабатывающего кластера на площадке свободной экономической зоны «Витебск», участники которого могут пользоваться услугами испытательной базы ЦЗЛ ОАО «Витебскдрев».

Сотрудники ЦЗЛ участвуют в подготовке рецензий на проекты ТКП, СТБ, ГОСТ, переводы стандартов EN и ISO. В рамках работы технического комитета по стандартизации ТКС 09 «Металлические и деревянные конструкции» разработаны проекты СТБ «Плиты древесно-стружечные для строительства» и СТБ «Изделия из древесины для малоэтажного домостроения».

Начальник ЦЗЛ является экспертом при проведении государственной экспертизы научно-исследовательских работ, а также экспертом по аккредитации испытательных лабораторий. Кроме того, он осуществляет руководство диссертационных исследований аспирантов на соискание ученой степени кандидата технических наук, является консультантом трех диссертационных работ, по совместительству работает доцентом кафедры «ТРИТ», руководит филиалом кафедры и ОНИЛ. Сотрудники ЦЗЛ обучаются в аспирантуре и выполняют диссертационные исследования на базе лаборатории.

Филиал кафедры ВГТУ активно использует опыт предприятия в области стандартизации при подготовке специалистов инженерной направленности. Одним из примеров успешного и взаимовыгодного сотрудничества в подготовке кадров является дипломная работа, выполненная на тему «Методологическое обеспечение НИР ЦЗЛ ОАО «Витебскдрев» по заказу предприятия. Руководство исследованиями осуществляли как преподаватели кафедры «ТРИТ», так и сотрудники ЦЗЛ, результаты работы внедрены в практическую деятельность лаборатории, а автор-студент принят на должность инженера в ЦЗЛ. Два выпускника УО «ВГТУ» по специальности «Метрология, стандартизация и сертификация» после успешного выполнения и защиты дипломных работ в 2018 и 2019 гг. также приняты на работу в качестве инженеров ЦЗЛ.

В 2022 году студентка УО «ВГТУ» кафедры «ТРИТ» приняла участие в областном туре конкурса «100 идей для Беларуси» с инновационным проектом «Техническое нормирование производства композиционных материалов с включением волоконистых отходов», а также выиграла студенческий грант УО «ВГТУ» на выполнение НИР, экспериментальная часть которой проводится в условиях ЦЗЛ.

Также в 2022 году дан старт 16-му Республиканскому конкурсу «Лучшая дипломная и научно-исследовательская работа студентов в области менед-

жмента и контроля качества» Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь. В нем принимает участие студентка УО «ВГТУ» кафедры «ТРИТ» с курсовым проектом на тему «Моделирование и документирование бизнес-процессов деятельности филиала выпускающей кафедры учреждения высшего образования».

Если связь совместной учебно-практической и научно-исследовательской работы университета и предприятия полностью себя оправдывает и приносит положительные результаты, то профориентационные проблемы инженерных специальностей приводят к поиску новых совместных решений.

В последнее время наблюдается снижение интереса абитуриентов к специальности «Метрология, стандартизация и контроль качества». В то же время метрология, стандартизация и оценка соответствия — это важнейшие инструменты обеспечения качества, безопасности и конкурентоспособности продукции, работ, услуг.

Учитывая положительный опыт России по созданию и реализации проекта «Метрологический образовательный кластер Росстандарта» [2], по инициативе кафедры «ТРИТ» совместно с руководством предприятия Витебскдрев в 2022 году создан метрологический образовательный кластер. Его членами стали региональные центры стандартизации, метрологии и сертификации (г. Витебск, г. Орша, г. Полоцк), государственные учреждения среднего образования Витебска и области.

Целью кластера является консолидация научно-образовательного и профессионального потенциала, направленного на профессиональную ориентацию выпускников учреждений общего среднего образования, популяризацию специальности «Метрология, стандартизация и контроль качества», а также внедрение образовательных инноваций.

В рамках создания метрологического образовательного кластера предусматривается широкий спектр сотрудничества, проведение совместных мероприятий с участием специалистов, организация «университетских

### справка

**Информационное обеспечение компетенций** будущих инженеров на ОАО «Витебскдрев» обеспечивает фонд технической литературы, который составляет 11 тысяч экземпляров, ТНПА и НПА — 3100 единиц. Общее количество используемых только в работе ЦЗЛ ТНПА, НПА, локальных НПА, рабочих инструкций, методик выполнения измерений составляет 528 единиц

Статья поступила  
в редакцию 19.01.2023

## Список литературы

1. Стратегия «Наука и технологии: 2018–2040». Утв. Постановлением Президиума НАН Беларуси от 26.02.2018 № 17.
2. Игнаткович А.С. Метрологический образовательный кластер. Опыт Петербурга — на всю Россию // Мир измерений. — Март 2022.

суббот» с мастер-классами для учащихся выпускных классов школ и гимназий.

Таким образом, практическая реализация положений Стратегии «Наука и технологии: 2018–2040» НАН Беларуси на примере взаимодействия «университет — предприятие» дает положительный эффект. Форма взаимодействия филиалов кафедр учреждений высшего образования на производственных предприятиях для специализированной научной подготовки студентов, магистрантов и аспирантов на всех этапах образовательного процесса является взаимовыгодной.

Современный инженер должен быть готов к принятию нестандартных решений, совершению интеллектуальных прорывов, к работе в постоянно изменяющихся условиях. Подготовка такого специалиста невозможна без отработки hard and soft skills в условиях реально действующего предприятия или организации. Кроме того, предприятие со своей стороны контролирует и влияет на процесс обучения будущего инженера, задавая необходимый уровень и количество необхо-

димых компетенций. При неформальном подходе и заинтересованности как со стороны УВО, так и предприятия в глобальном отношении обеспечиваются конкурентные преимущества отечественного народного хозяйства.

За счет сотрудничества предприятий и организаций с учреждениями высшего и среднего образования также удалось достичь положительного эффекта в таком актуальном направлении, как стимулирование интереса к инженерной деятельности, повышение мотивации абитуриентов к освоению инженерных образовательных программ.

Во взаимодействии образования, производства и науки — ключ к решению задач как на локальном уровне предприятия или отрасли, так и в масштабах государства. Это работа по наращиванию научно-технической компетентности кадров, отвечающих современным проблемам развития науки и технологий, актуальным тенденциям на рынке труда и потребностям экономики, а также обеспечивающим повышение международного имиджа белорусского образования и науки. ■

## НОВАЯ КНИГА

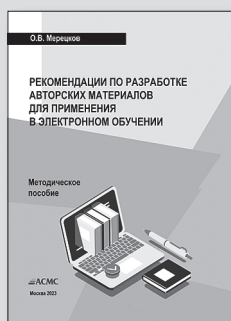
Мерецков О.В.

### Рекомендации по разработке авторских материалов для применения в электронном обучении

Методическое пособие. — М.: АСМС, 2023

В пособии рассмотрены технические, методические и правовые аспекты подготовки авторских материалов с целью последующего создания на их основе цифрового образовательного контента профессиональными коллективами разработчиков. Даются практические рекомендации по организации взаимодействия с авторами в составе коллектива разработчиков, составлению паспорта программы изучения электронного учебного курса, сценария работы диалогового тренажера, контрольно-измерительных материалов для компьютерного тестирования, съемке видеолекций.

Издание адресовано педагогам системы ДПО, преподавателям и методистам системы образования всех уровней, специалистам центров компьютерного и дистанционного обучения, студентам педагогического профиля.



По вопросам приобретения обращайтесь по адресу: Академия стандартизации, метрологии и сертификации (АСМС), 109443, Москва, Волгоградский пр-т, 90, корп. 1. Тел. / факс: 8 (499) 742 4643. Факс: 8 (499) 742 5241. E-mail: info@asms.ru

# Training of Engineering Personnel and Highly Qualified Scientific Specialists

**Yu.V. Doylin**<sup>1</sup>, OJSC Vitebskdrev, drev@vitebsk.by

**I.M. Groshev**<sup>2</sup>, OJSC Vitebskdrev, Assoc. Prof. PhD (Tech.), zymmix@gmail.com

**K.I. Tarut'ko**<sup>3</sup>, OJSC Vitebskdrev

**A.N. Makhon**<sup>4</sup>, El Vitebsk State Technological University (El VSTU), PhD (Tech.), anmakhon@mail.ru

**I.S. Karpushenko**<sup>5</sup>, TRiT El VSTU

<sup>1</sup> General Director, Vitebsk, Republic of Belarus

<sup>2</sup> Head of CFL, Head of Branch of Department TRiT, Vitebsk, Republic of Belarus

<sup>3</sup> Leading Engineer-Metrologist, Master, Vitebsk, Republic of Belarus

<sup>4</sup> Associate Professor of Department, Vitebsk, Republic of Belarus

<sup>5</sup> Senior Lecturer of Department, Vitebsk, Republic of Belarus

**Citation:** Doylin Yu.V., Groshev I.M., Tarut'ko K.I., Makhon' A.N., Karpushenko I.S. Training of Engineering Personnel and Highly Qualified Scientific Specialists, *Kompetentnost' / Competency (Russia)*, 2023, no. 2, pp. 4–11. DOI: 10.24412/1993-8780-2023-2-04-11

## key words

engineering and technical personnel, efficiency of personnel training, intellectual competencies, educational environment

An example of the implementation of the main provisions of the Strategy Science and Technology: 2018–2040 of the National Academy of Sciences of Belarus in terms of training personnel with high technical and intellectual competencies for the national economy is considered. The positive experience of creation and functioning of the branch of the department Technical Regulation and Commodity Science of VSTU in the conditions of an industrial enterprise is described.

A modern engineer should be ready to make non-standard decisions, make intellectual breakthroughs, and work in constantly changing conditions. The training of such a specialist is impossible without practicing hard and soft skills in the conditions of a really operating enterprise or organization. In addition, the company, for its part, controls and influences the training process of the future engineer, setting the necessary level and number of necessary competencies.

In the interaction of education, production and science, the key to solving problems both at the local level of an enterprise or industry, and on the scale of the state, is to increase the scientific and technical competence of personnel who meets the challenges of the development of science and technology, current trends in the labor market and the needs of the economy, as well as improving the international image of Belarusian education and science.

## References

1. Strategy Science and Technology: 2018–2040. Approved Resolution of the Presidium of the National Academy of Sciences of Belarus dated 26.02.2018 N 17.
2. Ignatkovich A.S. Metrological educational cluster. The experience of St. Petersburg — for the whole of Russia, *The world of dimensions*, March 2022.

## Как подготовить статью для журнала «Компетентность»

Оригинал статьи и аннотацию к ней необходимо передать в редакцию в электронном виде (на магнитном носителе или по электронной почте komr@asms.ru). При передаче информации по электронной почте желательно архивировать файлы. В названиях файлов необходимо использовать латинский алфавит. Допускаемые форматы текстовых файлов — TXT, RTF, DOC.

Допустимые форматы графических файлов:

- ▶ графики, диаграммы, схемы — AI 8-й версии (EPS, текст переведен в кривые);
- ▶ фотографии — TIFF, JPEG (RGB, CMYK) с разрешением 300 dpi.

К каждой статье необходимо приложить сведения об авторах — фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы и должность, телефон служебный и домашний, адрес электронной почты.