Приложение № 1

к Уведомлению о разработке

проекта профессионального стандарта

**Обоснование разработки профессиональных стандартов «Специалист по монтажу и технической эксплуатации квантовых сетей», «Специалист по квантовым коммуникациям»**

**Причины разработки профессиональных стандартов «Специалист по монтажу и технической эксплуатации квантовых сетей», «Специалист по квантовым коммуникациям»**

1. Начало XXI века – эпоха динамично развивающихся квантовых технологий. Последние достижения в этой области позволяют говорить о возможности практической реализации множества концепций, ранее существовавших лишь теоретически. Согласно Дорожной карте развития «сквозной» цифровой технологии «квантовые технологии», принятой в 2019 году в рамках национального проекта «Цифровая экономика», квантовые технологии, с точки зрения внедрения в индустрию, подразделяют на «квантовые вычисления», «квантовые коммуникации», «квантовые сенсоры и метрологию».
2. С технологической точки зрения, наибольшего развития достигла технология квантовых коммуникаций, демонстрирующая интегральный показатель общемирового уровня развития технологий «уровень готовности технологии» (УГТ) самого высокого уровня – 9.
3. Технология квантовых коммуникаций – технология криптографической защиты информации, использующая для передачи шифровальных ключей индивидуальные квантовые частицы – фотоны. Квантовые коммуникации нивелируют угрозу возрастания вычислительных мощностей злоумышленника, предлагая абсолютно новую парадигму распределения ключей, в основе которой лежат фундаментальные законы физики. Развитие технологии квантовых коммуникаций позволит создать комплексную защищённую инфраструктуру цифровой экономики, что особенно важно с учетом современных угроз в области информационной безопасности.
4. Дорожная карта развития высокотехнологичной области «Квантовые коммуникации» утверждена 27 августа 2020 года (далее – Дорожная карта). За реализацию Дорожной карты отвечает ОАО «РЖД», имеющее самую разветвленную телекоммуникационную сеть в Российской Федерации.

Масштабные мероприятия, заложенные в Дорожной карте, потребуют обеспечить подготовку квалифицированных инженерных кадров, способных проектировать квантовые сети, обеспечивать наладку и техническое обслуживание аппаратуры (её эксплуатацию), а также проводить разработку оборудования, используемого в квантовых сетях и научные исследования в этой области.

1. В соответствии с рекомендациями Национального агентства развития квалификаций к структуре отраслевых рамок квалификаций и определению видов профессиональной деятельности всю деятельность, связанную с квантовыми коммуникациями, целесообразно разделять в соответствии с жизненным циклом решений как минимум на этапы разработки решений и промышленной эксплуатации. Это обусловлено в том числе тем, что разработкой решений (исследования, проектирование, изготовление опытных образцов), производством оборудования и эксплуатацией сетей занимаются предприятия и организации, относящиеся к разным сферам деятельности и предъявляющие к работниками сильно отличающиеся квалификационные требования.
2. В образовательных организациях уже разработаны и реализуются образовательные программы по квантовым технологиям, в том числе по квантовым коммуникациям:
   1. Программы бакалавриата: «Оптические и квантовые технологии в коммуникациях», «Квантовые технологии в коммуникациях», «Физика квантовых систем и квантовые технологии» и другие.
   2. Программы магистратуры: «Квантовые технологии материалов и устройств», «Квантовое материаловедение», «Физика конденсированного состояния и квантовые технологии», «Прикладные квантовые технологии», «Управление проектами в сфере квантовых коммуникаций», «Наноэлектроника и квантовые технологии» и другие.

В движение Ворлдскиллс Россия присутствует компетенция «квантовый технолог», предлагающая набор трудовых функций в области квантовых коммуникаций.

1. Профессиональные стандарты «Специалист по квантовым коммуникациям» и «Специалист по монтажу и технической эксплуатации квантовых сетей», а также квалификационные требования, должны будут объединить образовательные инициативы на разных уровнях и обеспечить:

* единые подходы к наименованию профессий и квалификаций работников в рамках профессий на федеральном уровне в соответствии с актуальными и перспективными требованиями работодателей;
* разработку образовательных программ по профессиям в соответствии с актуальными и перспективными требованиями работодателей;
* условия для гармонизации международных и российских стандартов и рекомендуемой практики для повышения уровня безопасности при осуществлении проектирования и эксплуатации квантовых сетей, а также разработке оборудования, используемого в квантовых сетях;
* эффективную стандартизированную систему независимой оценки квалификаций обучающихся, выпускников и специалистов, учитывающую требования Национальной системы квалификаций Российской Федерации и нормативно-правовую базу, регулирующую профессиональную деятельность в области квантовых коммуникаций.

1. Заказчиками и пользователями профессиональных стандартов «Специалист по квантовым коммуникациям» и «Специалист по монтажу и технической эксплуатации квантовых сетей», являются:

* разработчики оборудования, используемого в квантовых сетях;
* работодатели, оказывающие услуги по проектированию и эксплуатации телекоммуникационных сетей;
* органы государственной власти, осуществляющие регулирование в данной сфере;
* образовательные организации высшего и среднего профессионального образования, реализующие и планирующие реализацию программ в области квантовых коммуникаций.