

Подготовка ИТ-специалистов в области квантовых вычислений и квантовой теории информации

С.В. Борзунов, С.Д. Кургалин

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»

Решение самых актуальных задач требует в настоящее время применения как высокопроизводительных, так и перспективных квантовых вычислений. На кафедре цифровых технологий факультета компьютерных наук Воронежского государственного университета подготовка специалистов в области квантовых вычислений и квантовой теории информации ведется в течение более 20 лет. Накоплен большой опыт, выработаны оптимальные методики преподавания дисциплин, сформированы их связи с другими читаемыми математическими и физическими курсами. Система подготовки включает в себя предметы: квантовая теория, квантовые вычисления, квантовые информационные системы, квантовая теория информации, языки программирования квантовых компьютеров, линейная алгебра в квантовых вычислениях, алгоритмы коррекции ошибок, выполняются курсовые и выпускные квалификационные работы по этой тематике. В рамках практико-ориентированного подхода на базе ресурсов кафедральной Лаборатории суперкомпьютерных технологий и больших данных создан специализированный учебно-методический комплекс, охватывающий широкий спектр как фундаментальных основ квантовых вычислений и квантовой теории информации, так и особенности их практической реализации [1–4]. Он обеспечивает формирование компетенций ИТ-специалистов в области применения квантовых информационных систем для решения ресурсоемких задач, а также в области новейших методов передачи информации.



Рис. 1. Комплекс учебных пособий по квантовым вычислениям

Литература

1. Kurgalin S., Borzunov S. Concise Guide to Quantum Computing: Algorithms, Exercises, and Implementations. Springer, 2021. (Series: Texts in Computer Science). 122 p. DOI: 10.1007/978-3-030-65052-0.
2. Борзунов С.В., Кургалин С.Д. Основы квантовых вычислений и квантовой теории информации. СПб.: БХВ-Петербург, 2025. 248 с.
3. Борзунов С.В., Кургалин С.Д. Квантовые вычисления. СПб.: БХВ-Петербург, 2022. 144 с.
4. Борзунов С.В., Кургалин С.Д. Основы квантовых вычислений (для программистов). Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2020. 100 с.