

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 15:48:09

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf7f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f9bce882b8d602

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Квантовая информатика»

Направление подготовки: 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника»

Направленность (профиль): «Элементная база наноэлектроники»

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование научной основы для адекватного понимания современной научной литературы, осознанного и целенаправленного использования студентами в своей последующей профессиональной деятельности современных результатов в области квантового компьютеринга.

Задачами курса служат расширение научного кругозора и эрудиции студентов на базе изучения современных методов квантового компьютеринга, практическое овладение методами теоретического описания и основными теоретическими моделями квантового компьютеринга.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Для её освоения требуются знания, умения и опыт деятельности, приобретаемые студентами при изучении дисциплин Математический анализ, Линейная алгебра, Дифференциальные уравнения, Теория функций комплексной переменной, Физика. Электричество и магнетизм, Физика. Оптика, Квантовая механика, Статистическая физика.

3. Краткое содержание дисциплины

Модуль 1. Основы квантовой информатики.

1. Постулаты квантовой информатики.
2. От квантовой информатики к квантовой физике: алгоритмы и проблема сложности в вычислительной математике.
3. Квантово-механические основания информатики, пространство состояний в квантовой механике, гильбертово пространство.

Модуль 2. Квантовые компьютеры их применение.

1. Квантовые алгоритмы кодирования информации.
2. Квантовая телепортация.
3. Квантовая криптография.
4. Недостатки классических криптосистем относительно квантовых компьютеров.
5. Перспективы квантовой информатики и квантовых вычислений

Разработчик:

Старший преподаватель каф. КФН



/ А. Е. Широков /