

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 15:12:58

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf7f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bca82b8d602

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Математическое моделирование»

Направление подготовки: 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника»

Направленность (профиль): «Квантовые приборы и наноэлектроника»

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование профессиональных компетенций в математическом моделировании различных физических задач механики сплошных сред, квантовой механики, электродинамики и т.д. Формирование научной основы для осознанного и целенаправленного использования методов математического моделирования при изучении физических явлений, лежащих в основе создания элементов, приборов и устройств микро- и наноэлектроники.

Задачами курса служат расширение научного кругозора и эрудиции студентов на базе изучения и численного моделирования физических явлений, которые рассматриваются в механике сплошных сред, электродинамике, квантовой механике; овладение навыками численного моделирования с использованием современных математических пакетов.

#### 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 следующих дисциплин: Математический анализ; Физика. Электричество и магнетизм; Дифференциальные уравнения.

#### 3. Краткое содержание дисциплины

##### **Модуль 1. Моделирование физических процессов в задачах механики и электродинамики сплошных сред.**

Создание физико-математической модели на примере лазерного отжига полупроводниковой пластины

##### **Модуль 2. Решение задач квантовой механики средствами пакета MATLAB**

Численное решение задач квантового рассеяния в пакете MATLAB.

Моделирование электронного спектра гетероструктур в пакете MATLAB.

##### **Модуль 3. Решение задач спинтроники средствами пакета MATLAB**

Моделирование наногенератора в пакете MATLAB

#### Разработчик:

Старший преподаватель каф. КФН



/ А. Е. Широков/