

УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Факультет Информационных Технологий и Программирования
Кафедра Компьютерных технологий Группа 4538
Направление (специальность) Прикладная математика и информатика
Квалификация (степень) Бакалавр прикладной математики и информатики

ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Студент Герасимов Д.А.
Руководитель Попов И.Ю., д.ф.-м.н., профессор, заведующий кафедрой ВМ

1. Наименование темы Метод R -матриц и резонансные эффекты в квантовых волноводах

2. Срок сдачи студентом законченной работы 31 мая 2014 г.

3. Техническое задание и исходные данные к работе

Задачей работы является построение аппроксимации модели квантового волновода с резонатором Гельмгольца моделью с точечным отверстием и расширением оператора в пространство Понтрягина. В данной аппроксимации будет построена зависимость спектральных и проводящих характеристик модели в зависимости от ее геометрии и энергии входящей волны.

4. Содержание выпускной работы (перечень подлежащих разработке вопросов)

Постановка задачи в терминах модели с точечным отверстием.
Определение асимптотики функции Грина в окрестности отверстия.
Расширение оператора Лапласа на понтрягинское пространство.
Построение самосопряженного расширения в понтрягинском пространстве.

5. Перечень графического материала (с указанием обязательного материала)

6. Исходные материалы и пособия

1. Popov I.U. The extension theory and the opening in semitransparent surface // *Journal of mathematical physics*. 1992. №5. Pp. 1685-1689
2. Dijkma A., Langer. H., Shondin Y., Zeinstra C. Self-adjoint operators with inner singularities and Pontryagin spaces. B: *Operator theory and related topics*. Springer, 2000. Pp. 105-175.
3. Понтрягин Л.С. Эрмитовы операторы в пространстве с индефинитной метрикой // *Известия Российской академии наук. Серия математическая*. 1944. №6. С. 243-280.

7. Консультанты по работе с указанием относящихся к ним разделов работы

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял
Экономика и организация производства			
Технология приборостроения			
Безопасность жизнедеятельности и экология			

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№№ п/п	Наименование этапов выпускной квалификационной работы	Срок выполнения этапов работы	Примечание
1	Ознакомление с предметной областью	01.12.2013	
2	Проработка идеи решения	10.01.2014	
3	Дальнейшие исследования	01.03.2014	
4	Реализация конечного решения	10.05.2014	
5	Отладка и тестирование решения	21.05.2014	
6	Написание пояснительной записки	31.05.2014	
7			
8			
9			
10			

8. Дата выдачи задания _____ 1 сентября 2013 г.

Руководитель _____

Задание принял к исполнению _____