**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**«МЭИ»**

Институт **Автоматики и вычислительной техники**

Кафедра **Прикладной математики**

**ЗАДАНИЕ**

**НА ВЫПУСКНУЮ РАБОТУ**

**бакалавра Прикладной математики и информатики**

по направлению «Прикладная математика и информатика» (010500)

**Тема:** Разработка системы акустического моделирования транспортного средства

**Студент** Апарнев А. Н. А-13-12 \_\_\_\_\_\_\_\_

фамилия и. о. группа подпись

**Научный руководитель** доцент, к.т.н., Бартеньев О.В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_

должность звание фамилия и.о. подпись

**Консультант**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

должность звание фамилия и. о. подпись

**Зав. кафедрой** профессор, д.т.н., Еремеев А. П.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись, дата

**Москва** **2016**

1. **Содержание задания**

Необходимо разработать программный комплекс, позволяющий анализировать шумоизоляционные характеристики транспортного средства (в частности, железнодорожного вагона).

Содержание работы:

1. Краткий обзор аналогичных программных средств.
2. Проектирование:
   1. Архитектура системы
   2. Выбор программных средств
   3. База данных о шумопоглощающих и шумоотражающих материалах
   4. Редактор акустической модели
   5. Расчётный модуль
3. Реализация.

2. **Исходные данные**

Графическая модель транспортного средства, информация об источниках шума и материалах.

**3. График выполнения выпускной работы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Содержание раздела | Срок выполнения | Трудоемкость, % |
| 1 | Обзор аналогичных программных средств | 01.01.16-15.01.16 | 5% |
| 2 | Проектирование и реализация базы данных о материалах | 16.01.16-01.02.16 | 10% |
| 3 | Проектирование и реализация редактора акустической модели | 02.02.16-01.04.16 | 45% |
| 4 | Проектирование и реализация расчётного модуля | 02.04.16-01.04.16 | 40% |
| 5 | Оформление пояснительной записки | 02.06.16-15.06.16 | ‑‑‑‑‑‑‑ |

**4. Перечень графического материала**

1. Иллюстрация архитектуры программного комплекса.
2. Диаграммы классов.
3. Оконные формы пользовательского интерфейса.
4. Примеры работы программного комплекса.

**5. Рекомендуемая литература**

### Angel E., Shreiner D. Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach with OpenGL (6th Edition) - 2012.

### Wolff D. Overview of OpenGL 4.0 Shading Language Cookbook - 2011.

### Movania M. M. OpenGL Development Cookbook - 2013.

### Евсеева О. Н., Шамшев А. Б. Работа с базами данных на языке C#. Технология ADO.NET: Учебное пособие - 2009.

Примечание: Задание брошюруется вместе с пояснительной запиской и с отзывами руководителя и рецензента