|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ | | |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«МИРЭА – Российский технологический университет»**  **РТУ МИРЭА** | | |
| Институт комплексной безопасности и специального приборостроения | | |
| Кафедра аппаратного, программного и математического обеспечения вычислительных систем | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО | | |  | УТВЕРЖДАЮ | | |
| Заведующий  кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *Подпись* | | |  | Директор  института \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *Подпись* | | |
| \_\_\_\_\_\_Кулагин Владимир Петрович\_\_\_\_\_  *ФИО* | | |  | \_\_Снедков Александр Борисович\_\_\_\_  *ФИО* | | |
| «» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 20 г. |  | «» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 20\_\_\_ г. |

**ЗАДАНИЕ**

на выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Обучающийся | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Аметов Имиль Илимдарович \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |
|  | *Фамилия Имя Отчество* | | |
| Шифр | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_150089\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |
| Направление подготовки | | \_\_\_\_\_01.03.04\_\_\_\_ | \_\_\_Прикладная математика\_\_\_ |
|  | | *Код направления подготовки* | *Наименование* |
| Математическое моделирование в экономике и технике | | | |
| *направления подготовки*  *Наименование направления подготовки* | | | |
| Группа | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ТМБО-01-15\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |

1. Тема выпускной квалификационной работы бакалавра:

**Применение методов распознавания образов для обнаружения волн-убийц**

2. Цель и задачи выпускной квалификационной работы бакалавра

Цель работы: применение методов распознавания образов для обнаружения волн-убийц, разработка алгоритмов обнаружения волн-убийц.

Задачи работы: рассмотреть возможные методы распознавания волн-убийц по предварительным данным. Поиск закономерностей предваряющих возникновение волны-убийцы, построение возможных алгоритмов предсказания волн-убийц на предприятиях.

3. Этапы выпускной квалификационной работы бакалавра:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  этапа | Содержание этапа выпускной квалификационной работы | Результат выполнения этапа ВКР | Срок выполнения |
| 1 | Введение | Актуальность темы | 10.05.2019 |
| 2 | Исследовательский раздел | Анализ предметной области и постановка задачи | 10.05.2019 |
| 3 | Специальный раздел | Исследование математических методов | 17.05.2019 |
| 4 | Технологический раздел | Разработка программной реализации | 17.05.2019 |
| 5 | Экономический раздел | Экономические перспективы программной реализации | 24.05.2019 |
| 6 | Заключение | Основные результаты и выводы | 24.05.2019 |

4. Перечень разрабатываемых документов и графических материалов:

4.1 Презентация PowerPoint

4.2 Раздаточный материал

5. Руководитель выпускной квалификационной работы бакалавра:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Функциональные обязанности | Должность в Университете | Фамилия Имя Отчество | Подпись |
| Руководитель ВКР | профессор, д.ф.-м.н. | Шамин Р. В. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Задание выдал | Задание принял к исполнению |
| Руководитель ВКР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Обучающийся: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| *Подпис*ь | *Подпис*ь |
| «\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. | «\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ | | |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«МИРЭА – Российский технологический университет»**  **РТУ МИРЭА** | | |
| Институт комплексной безопасности и специального приборостроения | | |
| Кафедра аппаратного, программного и математического обеспечения вычислительных систем | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **РАБОТА ДОПУЩЕНА К ЗАЩИТЕ** | |
| Заведующий кафедрой |  |
|  | *Подпись* |
| Кулагин Владимир Петрович | |
| *ФИО* | |
| «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. | |

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| по направлению подготовки бакалавра | | 01.03.04 |  | Прикладная математика |
|  | | *Код направления подготовки* |  | *Наименование* |
| Математическое моделирование в экономике и технике | | | | |
| *направления подготовки* | | | | |
| на тему: | **Применение методов распознавания образов для обнаружения** | | | |
|  | **волн-убийц** | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Обучающийся | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*Аметов Имиль Илимдарович *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* | |
|  | *Подпись* | *Фамилия Имя Отчество* | |
| Шифр | \_\_\_\_150089\_\_\_\_ |  |  |
| Группа | \_ТМБО-01-15\_\_ |  |  |
|  |  |  |  |
| Руководитель  работы | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | *\_\_\_\_\_*профессор, д. ф.-м. наук*\_\_\_* | *\_\_\_\_\_*Шамин Р. В.*\_\_\_\_* |
|  | *Подпись* | *Ученая степень, ученое звание, должность* | *ФИО* |
|  | |  |  |

Москва 2019 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 4](#_Toc1470408)

# ВВЕДЕНИЕ

Современный морской транспорт – важная составная часть транспортной системы России. По величине грузооборота в 2000 году морской транспорт занимал 3-е место, уступая железнодорожному и трубопроводному транспорту. Ему принадлежит ведущая роль в транспортном обслуживании районов Дальнего Востока и Крайнего Севера. Велико значение морского транспорта во внешней торговле России. На него приходится 1/2 в отправлении грузов и грузооборота в международном сообщении.

По многим технико-экономическим показателям морской транспорт превосходит другие виды транспорта: это самая большая единичная грузоподъемность, практически неограниченная пропускная способность морских путей, сравнительно малые удельные капитальные вложения, небольшая затрата энергии на перевозку 1 тонны груза, низкая себестоимость и многое другое.

Вместе с тем у морского транспорта есть и существенные недостатки: зависимость от природных условий, необходимость создания сложного портового хозяйства, ограниченное использование в прямых морских сообщениях, дорогая себестоимость корабельных судов.

Научно-технический прогресс на морском транспорте существенно влияет на его географию: меняет направления, состав и величину грузопотоков, вызывает сооружение новых морских портов и причалов, освоение новых трасс во внутренних морях и Мировом океане.

Кроме грузовых перевозок моря и океаны – это также и большие Внешнеторговые морские перевозки включают лес, каменный уголь, нефтяные грузы, руды. Более 80% заграничных перевозок приходится на Японию. Во внешних перевозках импорт уступает экспорту. Основные грузы импорта – зерно, металл, сахар, цемент, химические грузы, машины и оборудование.

Помимо грузоперевозок в морях и океанах действуют морские платформы.

Нефтяные платформы - это инженерные комплексы, предназначенные для бурения скважин и добычи нефти и газа, залегающих под дном морей или океанов.

По данным Backer Hughes (https://www.bhge.com/) в США количество платформ от Backer Hughes: 1047 штук, в Канаде: 212 штук, международных: 1023 штук. При этом цены на одну нефтяную платформу начинается от 200 миллионов долларов США.