

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Зав. каф. компьютерных технологий

докт. техн. наук, проф.

\_\_\_\_\_ Васильев В.Н.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ  
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

**Студент** Мухутдинов Д.В. **Группа** М3438 **Кафедра** компьютерных технологий **Факультет** информационных технологий и программирования  
**Руководитель** Фильченков А.А., к.ф.-м.н, доцент кафедры КТ

**1 Наименование темы:** Глубокие самообучающиеся агенты для мультиагентной системы маршрутизации

**Направление подготовки (специальность):** 01.03.02 Прикладная математика и информатика

**Направленность (профиль):** Математические модели и алгоритмы в разработке программного обеспечения

**Квалификация:** Бакалавр

**2 Срок сдачи студентом законченной работы:** «31» мая 2017 г.

**3 Техническое задание и исходные данные к работе.**

Требуется разработать алгоритм решения обобщенной задачи маршрутизации, основанный на идее мультиагентного обучения нейронных сетей с подкреплением. Требуется применить метод к решению конкретных задач маршрутизации, таких как маршрутизация сетевых пакетов и управление конвейерной системой транспортировки багажа, и сравнить его с существующими алгоритмами.

**4 Содержание выпускной квалификационной работы (перечень подлежащих разработке вопросов)**

- а) Обзор предметной области
- б) Реализация имитационной модели компьютерной сети
- в) Реализация имитационной модели конвейерной системы транспортировки багажа
- г) Разработка алгоритма маршрутизации на основе мультиагентного обучения нейронных сетей с подкреплением
- д) Реализация существующих алгоритмов решения задач маршрутизации
- е) Проведение экспериментов, интерпретация результатов

## 5 Перечень графического материала (с указанием обязательного материала)

Не предусмотрено

## 6 Исходные материалы и пособия

- а) Richard S. Sutton and Andrew G. Barto. Reinforcement Learning: An Introduction. The MIT Press, 2012
- б) Mnih et al. Human-level control through deep reinforcement learning. Nature, 518(7540):529–533, 2015.

## 7 Календарный план

№№ пп.	Наименование этапов выпускной квалификационной работы	Срок выполнения этапов работы	Отметка о выполнении, подпись руков.
1	Ознакомление с предметной областью	11.2016	
2	Чтение статей, посвященных алгоритмам маршрутизации	12.2016	
3	Чтение статей, посвященных задаче обучения с подкреплением	01.2017	
4	Разработка имитационных моделей для задач маршрутизации	03.2017	
5	Разработка алгоритма маршрутизации, реализация существующих алгоритмов	04.2017	
6	Проведение экспериментов, написание пояснительной записки	05.2017	

**8 Дата выдачи задания:** «01» сентября 2016 г.

Руководитель \_\_\_\_\_

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_ «01» сентября 2016 г.