

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«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.