

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа практики,  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы магистратуры  
по направлению подготовки  
09.04.01 Информатика и вычислительная техника,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Учебная практика**

**Технологическая практика**

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии проектирования программного обеспечения

Форма обучения: Очная

Рабочая программа практики в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 5665  
Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника  
Евгеньевна  
Дата: 03.06.2023

## 1. Общие сведения о практике.

Основной целью технологической практики является подготовка обучающегося к выполнению задач профессиональной деятельности на более высоком уровне. К задачам профессиональной деятельности относятся:

- проектирование модели искусственного интеллекта;
- разработка проектной документации;
- участие в процессе проектирования.

Задачами данной практики является:

- анализ требований к модели искусственного интеллекта;
- построение архитектуры модели искусственного интеллекта;
- формирование технологического стека будущей системы искусственного интеллекта;
- определение требований к среде развертывания.

## 2. Способ проведения практики:

стационарная и (или) выездная

## 3. Форма проведения практики.

Практика проводится в форме практической подготовки.

При проведении практики практическая подготовка организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## 4. Организация практики.

Практика может быть организована:

- непосредственно в РУТ (МИИТ), в том числе в структурном подразделении РУТ (МИИТ);
- в организации, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, на основании договора, заключаемого между РУТ (МИИТ) и профильной организацией.

## 5. Планируемые результаты обучения при прохождении практики.

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения при прохождении практики:

**ОПК-5** - Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

**ОПК-6** - Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;

**ОПК-7** - Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий;

**ПК-2** - Способен проектировать и разрабатывать распределенные высокопроизводительные программные продукты с применением методов оптимизации программного обеспечения для корпоративного рынка;

**ПК-3** - Способен выстраивать процесс управления инфраструктурой проекта с помощью облачных платформ и технологий контейнеризации для корпоративного рынка.

Обучение при прохождении практики предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

**Знать:**

- архитектуры нейронных сетей;
- функции активации;
- функции потерь;
- типы нейронов;
- принципы построения нейронных сетей;
- возможности фреймворков и библиотек для различного построения модели искусственного интеллекта на основе нейронной сети;
- возможности ресурсов аппаратной составляющей;
- принципы обучения нейронной сети.

**Уметь:**

- формировать цели и задачи для разрабатываемой модели искусственного интеллекта;
- описывать слои нейронной сети;
- выбирать инструменты, исходя из особенностей предметной области, архитектуры и требований модели искусственного интеллекта;
- определять необходимые инфраструктурные решения для конкретных задач на основе имеющихся требований к модели искусственного интеллекта.

**Владеть:** - навыком проектирования модели искусственного интеллекта с использованием искусственных нейронных сетей для поставленной задачи.

6. Объем практики.

Объем практики составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

## 7. Содержание практики.

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания руководителя практики.

№ п/п	Краткое содержание
1	Инструктаж по технике безопасности
2	Организационные вопросы прохождения практики
3	Формулировка задания
4	Описание предметной области и постановка задачи
5	Формирование календарного плана
6	Разработка проекта
7	Формирование отчета и заполнение отчетных документов
8	Защита выполненной работы/Дифференцированный зачет

8. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при прохождении практики.

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Данилов, В. В. Нейронные сети : учебное пособие / В. В. Данилов. — Донецк : ДонНУ, 2020. — 158 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/179953">https://e.lanbook.com/book/179953</a> (дата обращения: 09.12.2022).
2	Ростовцев, В. С. Искусственные нейронные сети : учебник для вузов / В. С. Ростовцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-7462-2.	<a href="https://e.lanbook.com/book/160142">https://e.lanbook.com/book/160142</a> (дата обращения: 09.12.2022)
3	Данилов, В. В. Проектирование искусственных нейронных сетей : методические указания / В. В. Данилов. — Донецк : ДонНУ, 2020. — 133 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/179954">https://e.lanbook.com/book/179954</a> (дата обращения: 09.12.2022)
4	Лекун, Я. Как учится машина: Революция в области нейронных сетей и глубокого обучения / Я. Лекун. — Москва : Альпина Паблишер, 2021. — 351 с. — ISBN 978-5-907470-52-5	<a href="https://e.lanbook.com/book/213980">https://e.lanbook.com/book/213980</a> (дата обращения: 09.12.2022)
5	Семериков, А. В. Классификация объектов на основе нейронной сети и методами дерева решения и ближайших соседей : учебное пособие / А. В. Семериков, М. А. Глазырин. — Ухта : УГТУ, 2022. — 68 с	<a href="https://e.lanbook.com/book/267857">https://e.lanbook.com/book/267857</a> (дата обращения: 09.12.2022)

9. Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет в 3 семестре

## 10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

старший преподаватель кафедры  
«Цифровые технологии управления  
транспортными процессами»

И.С. Разживайкин

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП

В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А. Клычева