

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «Брикс кафедры»

**УТВЕРЖДЕНА:**  
на заседании кафедры  
Протокол №15 от 18 марта 2025 г.

**Рабочая программа практики**

**«УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА: ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)  
ПРАКТИКА / EDUCATIONAL PRACTICE: TECHNOLOGICAL PRACTICE»**

Направление: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Искусственный интеллект и компьютерные науки /Artificial Intelligence and Computer  
Science

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной  
подписью  
Составитель программы: Афанасьева Жанна  
Сергеевна  
Дата подписания: 2025-06-17

Документ подписан простой электронной  
подписью  
Утвердил: Киреенко Анна Павловна  
Дата подписания: 2025-06-18

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

## 1 Вид практики, тип, способ и формы её поведения

Вид практики – Учебная практика

Тип практики – Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика / Educational Practice: Technological Practice

Способ проведения –

Форма проведения –

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

### 2.1 Вид и тип практики обеспечивает формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК ОС-8 Способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК ОС-8.3
ОПК ОС-9 Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК ОС-9.2

### 2.2 В результате прохождения практики у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результаты обучения при прохождении практики
ОПК ОС-9.2	Способен искать, хранить и обрабатывать информацию, ориентированную на решение профессиональных задач	Опыт профессиональной деятельности: Умение работать с платформой Kaggle. Kaggle — это сообщество специалистов по Data Science, в том числе по обработке данных и машинному обучению, а также платформа для организации конкурсов по исследованию данных, включая базы данных, описание готовых решений на основе ИИ, онлайн-курсы и др. <b>Уметь:</b> осваивать современные методики использования программных средств и инструментальные средства для поиска, хранения и обработки информации, ориентированной на решение профессиональных задач. <b>Владеть:</b> навыками применения современных инструментальных

		средств для поиска, хранения и обработки информации, ориентированной на решение профессиональных задач
ОПК ОС-8.3	Способен составлять и реализовывать алгоритмы для решения профессиональных задач	Опыт профессиональной деятельности: решать задачи распознавания объектов с помощью нейронных сетей <b>Уметь:</b> осуществлять эффективное управление разработкой алгоритмов для реальных проектов <b>Владеть:</b> способами создания и реализации алгоритмов для решения профессиональных задач

### 3 Место практики в структуре ООП, её объём и продолжительность

Форма обучения	Период проведения (курс/семестр)	Объём практики (ЗЕТ)	Продолжительность практики (количество недель/ академических часов <i>(один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)</i> )	Форма промежуточной аттестации
очная	1 курс / 2 семестр	3	2 недели / 108 часов	Зачет

### 4 Содержание практики

Изучение теории и практической реализации моделей нейронных сетей для решения задачи распознавания изображений. Участие в соревновании "Распознавание рукописных цифр" на платформе Kaggle.

Содержание этапов приведено в таблице ниже:

№ п/п	Этап	Содержание работ
1	Организационный	1. Получение задания на практику 2. Ознакомление с правилами оформления отчета по практике 3. Прохождение вводного инструктажа.
2	Прохождение практики	Изучение теории полносвязных и сверточных нейронных сетей, создание моделей для распознавания изображений и их путей оптимизации моделей, их применение для участия в соревновании "Распознавание рукописных цифр" на Kaggle.
3	Отчетный	1. Обработка и систематизация изученного материала.

		2. Оформление программного кода в сервисе Colaboratory. 2. Оформление отчета о прохождении практики.
--	--	---

## 5 Форма отчетности по практике

По результатам прохождения практики обучающийся должен предоставить:

- Дневник прохождения практики;
- Отчет о прохождении практики;
- Характеристика;
- Дневник прохождения практики;
- Отчет о прохождении практики;
- Презентацию результатов проведенной работы;

Требования к содержанию и оформлению отчета о прохождении практики, учитывая специфику направления подготовки:

Объяснение программного кода.

Сравнительный анализ моделей. Описание техник регуляризации моделей и их влияния на результат участия в соревновании.

Оформление отчета согласно требованиям института БРИКС на официальном сайте <https://www.istu.edu/deyatelnost/obrazovanie/instituty/briks/default> (ссылка на скачивание внизу страницы) BS BRICS Technical Requirements for Writing Term Papers and Theses

## 6 Оценочные материалы по практике

### 6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

В качестве оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости используется дневник прохождения практики и характеристика.

### 6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

#### 6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ОПК ОС-9.2	Демонстрирует знание способов поиска, хранения и обработки информации, ориентированной на решение профессиональных задач. Приводит примеры современных методик использования программных средств и инструментальных средств для поиска, хранения и обработки информации, ориентированной на решение профессиональных задач. Применяет современные инструментальные средства для	Защита отчета по практике

	поиска, хранения и обработки информации, ориентированной на решение профессиональных задач. Анализирует возможные варианты поиска и критического анализа. Анализирует пути решения задачи с их оценкой и критическим анализом недостатков и достоинств. Разрабатывает наиболее оптимальные пути решения задачи.	
ОПК ОС-8.3	Демонстрирует знание методов алгоритмизации, основ языка программирования высокого уровня, технологий программирования, используемых в профессиональной деятельности. Способен устанавливать причинноследственные связи и определять наиболее значимые среди них для осуществления эффективного управления разработкой алгоритмов для реальных проектов. Создает и реализует алгоритмы для решения профессиональных задач.	Защита отчета по практике

## 6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

### 6.2.2.1 Семестр 2, зачет

Типовые оценочные средства: отчет по практике

#### 6.2.2.1.1 Описание процедуры

**Зачет проводится в форме выступление с презентацией по результатам практики.**

Студент выступает в классе с докладом по результатам практики, доклад сопровождается презентацией ppt

#### 6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Студент предоставляет оформленный отчет, дневник о прохождении практики, отвечает	Не предоставляет один из перечисленных документов оформленный согласно требованиям (отчет по практике, дневник прохождения практики) или не отвечает на

на вопросы, связанные с работой выполняемой в ходе прохождения практики	поставленные вопросы
---	----------------------

## **7 Основная учебная литература**

1. Афанасьева Ж. С. Распознавание объектов с помощью сверточных нейронных сетей : учебное пособие / Ж. С. Афанасьева, А. Д. Афанасьев, 2023. - 134.

## **8 Дополнительная учебная и справочная литература**

1. Ростовцев В. С. Искусственные нейронные сети : учебник для вузов / В. С. Ростовцев, 2023. - 216.

## **9 Ресурсы сети Интернет**

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>
3. Глубокое обучение на Python: Серия «Библиотека программиста / Ф. Шолле. – СанктПетербург.: Питер, 2018. — 400 с. <https://www.labyrinth.ru/books/645742/>
4. Платформа Kaggle <https://www.kaggle.com/>

## **10 Профессиональные базы данных**

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

## **11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем**

1. Microsoft Windows (XP Prof + Vista Bussines) rus VLK поставка 08\_2007
2. Excel Link concurrent AcademicEdition

## **12 Материально-техническое обеспечение практики**

1. Проектор Epson EB-W04LCD.WXGA 1280\*800.3000:1.2800 ANSI Lumens
2. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5  
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1