

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

Структурное подразделение «Институт информационных технологий и анализа данных»

**УТВЕРЖДЕНА:**

на заседании Совета института ИТиАД им. Е.И.Попова

Протокол №8 от 24 февраля 2025 г.

**Рабочая программа практики**

**«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**  
**(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СЕМИНАР)»**

Направление: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Искусственный интеллект

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной  
подписью  
Составитель программы: Афанасьев  
Александр Диомидович  
Дата подписания: 2025-06-25

Документ подписан простой электронной  
подписью  
: Говорков Алексей Сергеевич  
Дата подписания: 2025-06-26

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

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

**Вид практики** – Производственная практика

**Тип практики** – Производственная практика: научно-исследовательская работа (научно-исследовательский семинар)

**Способ проведения** – Стационарная

**Форма проведения** – Рассредоточенная

## 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 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| ПК-1 Способен проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в области искусственного интеллекта (ИИ) | ПК-1.7                     |
| ПК-2 Способен определять сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области ИИ                                                  | ПК-2.2                     |
| УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки                                            | УК-6.2                     |

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

| Код индикатора | Содержание индикатора                                                                                                                                          | Результаты обучения при прохождении практики                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-6.2         | Эффективно планирует и организует свою деятельность. Ставит личные цели и обоснованно определяет их приоритетность. Участвует в рефлексии на позиции участника | Опыт профессиональной деятельности: Имеет опыт планирования и организации своей деятельности на основе приоритетов и поставленных целей.<br><b>Уметь:</b> Умеет планировать и организовывать свою деятельность на основе приоритетов и поставленных целей.<br><b>Владеть:</b> Владеет навыками рефлексии. |
| ПК-1.7         | Анализирует, систематизирует и оформляет результаты проведенных исследований теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности  | Опыт профессиональной деятельности: Знать: общую методологию в области ИИ<br><b>Уметь:</b> Уметь: выявлять эвристические методы                                                                                                                                                                           |

|        |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                                                                                                                                                                      | применяемые в системах ИИ<br><b>Владеть:</b> Владеть: принципами построения систем ИИ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК-2.2 | Анализирует, систематизирует и оформляет результаты проведенных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ согласно сферы их применения в профессиональной деятельности | Опыт профессиональной деятельности: Знает: Методы анализа, систематизации и требования к оформлению результатов проведенных научноисследовательских и опытноконструкторских работ согласно сферам их применения в профессиональной деятельности<br><b>Уметь:</b> Умеет: Систематизировать и оформлять результаты проведенных научно-исследовательских и опытноконструкторских работ<br><b>Владеть:</b> Владеет: Анализом, результатов проведенных научноисследовательских и опытноконструкторских работ |

### 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<br>(один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)) | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|----------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| очная          | 1 курс / 2 семестр               | 6                    | 3 недели / 200 часов                                                                                                                           | Зачет                          |

### 4 Содержание практики

Содержание этапов приведено в таблице ниже:

| № п/п | Этап            | Содержание работ                                                                                                                                                   |
|-------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Организационный | 1. Оформление документов для прохождения преддипломной практики.<br>2. Прибытие на базу практики, согласование подразделения, в котором будет организовано рабочее |

|   |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                      | место.<br>3. Прохождение вводного инструктажа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2 | Прохождение практики | 1. Изучение деятельности организации.<br>2. Изучение подразделения организации (конкретного места прохождения практики).<br>3. Исследование информационной системы организации<br>4. Сбор материала для написания отчета по практике.<br>5. Сбор материала для написания выпускной квалификационной работы.<br>6. Участие в выполнении отдельных видов работ, а также разработке и реализации проектов в области искусственного интеллекта.<br>7. Самостоятельное выполнение отдельных видов работ в рамках обязанностей исполнителя или стажера (по заданию руководителя практикой от предприятия). |
| 3 | Отчетный             | 1. Обработка и систематизация собранного материала.<br>2. Оформление отчета о прохождении практики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

#### 4.1. Сводные данные по содержанию аудиторных занятий научно-исследовательского семинара Семестр № 2

| №<br>п/п | Наименование<br>раздела и темы<br>дисциплины | Виды контактной работы |              |    |              |               |              | СРС |              | Форма<br>текущего<br>контроля |
|----------|----------------------------------------------|------------------------|--------------|----|--------------|---------------|--------------|-----|--------------|-------------------------------|
|          |                                              | Лекции                 |              | ЛР |              | ПЗ(СЕМ)       |              |     |              |                               |
|          |                                              | №                      | Кол.<br>Час. | №  | Кол.<br>Час. | №             | Кол.<br>Час. | №   | Кол.<br>Час. |                               |
| 1        | 2                                            | 3                      | 4            | 5  | 6            | 7             | 8            | 9   | 10           | 11                            |
| 1        | Организационный<br>этап                      | 1                      |              |    |              | 1, 2          | 4            |     |              | Устный<br>опрос               |
| 2        | Прохождение<br>практики                      | 2                      |              |    |              | 7             | 2            |     |              | Устный<br>опрос               |
| 3        | Отчетный этап                                | 3                      |              |    |              | 3, 4,<br>5, 6 | 10           | 1   | 200          | Устный<br>опрос               |
|          | Промежуточная<br>аттестация                  |                        |              |    |              |               |              |     |              | Зачет                         |
|          | Всего                                        |                        |              |    |              |               | 16           |     | 200          |                               |

#### 4.2 Краткое содержание аудиторных занятий

##### Семестр № 2

| № | Тема                 | Краткое содержание                                                                                                                                                           |
|---|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Организационный этап | 1. Оформление документов для прохождения производственной практики.<br>2. Прибытие на базу практики, согласование подразделения, в котором будет организовано рабочее место. |

|   |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                      | 3. Прохождение вводного инструктажа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2 | Прохождение практики | 1. Изучение деятельности организации.<br>2. Изучение подразделения организации (конкретного места прохождения практики).<br>3. Исследование информационной системы организации<br>4. Сбор материала для написания отчета по практике.<br>5. Участие в выполнении отдельных видов работ, а также в разработке и реализации научноисследовательских работ в области искусственного интеллекта.<br>6. Самостоятельное выполнение отдельных видов работ в рамках обязанностей исполнителя или стажера (по заданию руководителя практикой от предприятия). |
| 3 | Отчетный этап        | 1. Обработка и систематизация собранного материала.<br>2. Оформление отчета о прохождении практики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

#### 4.3 Перечень практических занятий

##### Семестр № 2

| № | Темы практических (семинарских) занятий                                                                                                                                                                                                                                                             | Кол-во академических часов |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1 | Оформление документов для прохождения производственной практики.                                                                                                                                                                                                                                    | 2                          |
| 2 | Прибытие на базу практики, согласование подразделения, в котором будет организовано рабочее место. Прохождение вводного инструктажа.                                                                                                                                                                | 2                          |
| 3 | 1. Изучение деятельности организации.<br>Изучение подразделения организации (конкретного места прохождения практики).                                                                                                                                                                               | 2                          |
| 4 | Исследование информационной системы организации.                                                                                                                                                                                                                                                    | 2                          |
| 5 | Сбор материала для написания отчета по практике.                                                                                                                                                                                                                                                    | 4                          |
| 6 | Участие в выполнении отдельных видов работ, а также в разработке и реализации научноисследовательских работ в области искусственного интеллекта. Самостоятельное выполнение отдельных видов работ в рамках обязанностей исполнителя или стажера (по заданию руководителя практикой от предприятия). | 2                          |
| 7 | Обработка и систематизация собранного                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                          |

|  |                                                      |  |
|--|------------------------------------------------------|--|
|  | материала. Оформление отчета о прохождении практики. |  |
|--|------------------------------------------------------|--|

#### 4.4 Самостоятельная работа

##### Семестр № 2

| № | Вид СРС                                                   | Кол-во академических часов |
|---|-----------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1 | Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам) | 200                        |

#### 5 Форма отчетности по практике

По результатам прохождения практики обучающийся должен предоставить:

- Дневник прохождения практики;
- Отчет о прохождении практики;
- Характеристика с места прохождения практики;

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

#### 6 Оценочные материалы по практике

##### 6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

###### 6.1.1 семестр 2 | Устный опрос

###### Описание процедуры.

В качестве оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости используется отчет по прохождению практики

###### Критерии оценивания.

|              |                    |             |           |               |
|--------------|--------------------|-------------|-----------|---------------|
| Зачтено      |                    |             |           |               |
| Студент      | предоставляет      | оформленный | отчет,    |               |
| дневник      | о прохождении      | практики,   | отвечает  |               |
| на           | вопросы, связанные | с           | работой   |               |
| выполняемой  | входе              | прохождения | практики  |               |
| Не           |                    |             | зачтено   |               |
| Не           | предоставляет      | один        | из        | перечисленных |
| документов   |                    | оформленный |           | согласно      |
| требованиям  | (отчет             | по          | практике, | дневник       |
| прохождения  | практики)          | или         | не        | отвечает      |
| поставленные |                    |             |           | на            |
|              |                    |             |           | вопросы       |

##### 6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

| <b>Индикатор достижения компетенции</b> | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                          | <b>Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации</b> |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| УК-6.2                                  | Эффективно планирует и организует свою деятельность.<br>Ставит личные цели и обоснованно определяет их приоритетность. Участвует в рефлексии на позиции участника.                  | зачет                                                        |
| ПК-1.7                                  | Анализирует, систематизирует и оформляет результаты проведенных исследований теоретических и экспериментальных                                                                      | зачет                                                        |
| ПК-2.2                                  | Анализирует, систематизирует и оформляет результаты проведенных научно-исследовательских и опытноконструкторских работ согласно сферы их применения в профессиональной деятельности | зачет                                                        |

## **6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации**

## **7 Основная учебная литература**

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

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

1. Искусственные нейронные сети. Практикум : учебное пособие / В. В. Цехановский [и др.], 2024. - 384.

2. Глубокое обучение на Python: Серия «Библиотека программиста / Ф. Шолле. – СанктПетербург.: Питер, 2018. — 400 с.

3. Изучаем Python / Марк Лутц, – том 1, 5-е изд.: Пер. с англ. — СПб.: ООО —Диалектика, 2019. — 832 с.

4. Изучаем Python / Марк Лутц, – том 2, 5-е изд.: Пер. с англ. — СПб.: ООО —Диалектика, 2020. — 720 с.

## **9 Ресурсы сети Интернет**

1. <http://library.istu.edu/>

2. <https://e.lanbook.com/>

3. Онлайн курс «Нейронные сети и компьютерное зрение» от экспертов Samsung AI

Center. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://stepik.org/course/50352/info> – (дата обращения 20.05.2020).

4. Документация библиотеки Keras <https://keras.io/>

5. Документация библиотеки TensorFlow <https://www.tensorflow.org/>

6. Официальный сайт языка программирования Python <https://www.python.org/>

## **10 Профессиональные базы данных**

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

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

3. Kaggle (образовательные ресурсы крупнейшего в мире сообщества в сфере искусственного интеллекта, науки о данных (data science)). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kaggle.com/learn/overview> – (дата обращения 20.05.2020).

4. 6 основных библиотек для программирования на Python. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/481432/> – (дата обращения 20.05.2020).

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

1. Microsoft Windows Seven Professional (Microsoft Windows Seven Starter) - Seven, Vista, XP\_prof\_64, XP\_prof\_32 - поставка 2010

2. SCAD Soft\_SCAD Office SMAX 11.1

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

1. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5  
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1

2. Проектор Epson EB-W04LCD.WXGA 1280\*800.3000:1.2800 ANSI Lumens