

**АНО ВО «Университет Иннополис»**  
420500, г. Иннополис, ул. Университетская, д.1  
university@innopolis.ru; university.innopolis.ru  
ОКПО 26762138; ОГРН 1121600006142;  
ИНН/КПП 1655258235/161501001  
+7 (843) 203-92-53

Руководителям образовательных  
организаций высшего образования  
Российской Федерации

(по списку)

26.01.2023 Исх. 214-аск

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

О проведении обучения по программе  
повышения квалификации в области ИИ

### **Уважаемые руководители!**

АНО ВО «Университет Иннополис» (далее — Университет) специализируется на образовании, исследованиях и разработках в области информационных технологий и робототехники. Университет обладает успешным опытом обучения различных категорий населения в сфере ИТ и смежных областях.

Университет реализует Программу исследовательского центра в сфере искусственного интеллекта «Межотраслевые технологии искусственного интеллекта для задач цифровой трансформации приоритетных отраслей экономики» в целях достижения результата федерального проекта «Искусственный интеллект» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» в части поддержки исследовательских центров в сфере искусственного интеллекта, в том числе в области «сильного» искусственного интеллекта, систем доверенного искусственного интеллекта и этических аспектов применения искусственного интеллекта, при финансовой поддержке АНО «Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации» (договор о предоставлении средств в форме гранта от 01.11.2021 № 70-2021-00143, ИГК 000000D730321P5Q0002).

Университет приглашает на грантовое обучение студентов вашего образовательного учреждения по программе повышения квалификации «Искусственный интеллект и основы аналитики данных». Грант покрывает 100 % стоимости обучения. К участию принимаются студенты бакалавриата 4-го курса и магистратуры 1-го и 2-го курсов, получающие высшее образование не по ИТ-направлениям. Факт обучения студента должен быть подтвержден справкой от учебного заведения на дату начала обучения. Участник грантового обучения должен иметь гражданство РФ.

Объем указанной программы составляет 108 академических часов (4 месяца). Старт курса — 14 апреля 2023 года. Обучение проходит в дистанционном режиме на образовательной онлайн-платформе Университета. Содержание программы представлено в приложении 2 к настоящему письму.


Обучение направлено на освоение основ машинного обучения и возможностей языка программирования Python для анализа данных. Слушателям, успешно завершившим обучение, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца (при наличии законченного высшего или среднего специального образования).

Учитывая вышеизложенное, просим вас оказать содействие в распространении данной информации среди студентов вашего учебного заведения и направить на адрес электронной почты [digital\\_prof@innopolis.ru](mailto:digital_prof@innopolis.ru) список студентов, желающих пройти обучение по программе повышения квалификации «Искусственный интеллект и основы аналитики данных», до 14 апреля 2023 года. Количество участников обучения ограничено.

Приложение: 1. Форма предоставления данных об участниках обучения по программе «Искусственный интеллект и основы аналитики данных» на 1 л. в 1 экз.;

2. Содержание программы повышения квалификации «Искусственный интеллект и основы аналитики данных» на 2 л. в 1 экз.

Первый проректор – заместитель директора

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'И.И. Бариев', with a stylized flourish and a small number '3' at the bottom right of the signature.

И.И. Бариев

Форма предоставления данных об участниках обучения по программе «Искусственный интеллект и основы аналитики данных» (грантовое обучение)\*

| № п.п. | Ф.И.О. | Направление (бакалавриат/ магистратура) | Контактный телефон | Адрес электронной почты |
|--------|--------|---|--------------------|-------------------------|
|        |        |   |                    |                         |
|        |        |   |                    |                         |
|        |        |   |                    |                         |
|        |        |   |                    |                         |
|        |        |   |                    |                         |

Содержание программы повышения квалификации «Искусственный интеллект и основы аналитики данных»

| <b>Искусственный интеллект и основы аналитики данных</b> |   |
|--|---|
| № п.п.   | Наименование разделов и тем   |
| <b>1</b>   | <b>Основные этапы и направления исследований в области систем искусственного интеллекта</b>     |
| 1.1  | Современный искусственный интеллект   |
| 1.2  | Сквозные технологии (Блокчейн, Bigdata, системы распределенного реестра; квантовые технологии)  |
| 1.3  | Нормы этики и морали в сфере разработки искусственного интеллекта                               |
| 1.4  | AI Use Case - клиентская и товарная аналитика в Ритейле - обзор                                 |
| 1.5  | AI Use Case - промышленность торговля- обзор  |
| 1.6  | AI Use Case - онлайн аналитика - обзор  |
| 1.7  | AI Use Case - аналитика в играх - обзор   |
| 1.8  | Написание технического задания на аналитику или разработку системы обработки данных             |
| <b>2</b>   | <b>Базовые инструменты аналитики</b>  |
| 2.1  | Реляционные базы данных   |
| 2.2  | SQL и получение данных  |
| 2.3  | Примените соединения (JOIN) и агрегатные функции  |
| 2.4  | Оконные функции: простые запросы, накопление, LEAD и LAG  |
| 2.5  | Теория вероятности  |
| 2.6  | Введение в комбинаторику и условная вероятность   |
| 2.7  | Сервисы создания дашбордов (Power BI)   |
| 2.8  | Преобразование сложных данных в простые для восприятия и ценные для бизнеса сведения            |
| 2.9  | Построение моделей данных из разных неструктурированных источников: таблиц, сайтов и баз данных |
| <b>3</b>   | <b>Основы Python для анализа и обработки данных</b>   |
| 3.1  | Основы программирования   |
| 3.2  | Введение в Python   |
| 3.3  | Базовые алгоритмы Python  |
| 3.4  | Статистика в Python - статистические гипотезы   |
| 3.5  | Реализация функций и подключение библиотек  |
| 3.6  | Работа с массивами данных   |
| 3.7  | Базовые инструменты аналитики   |
| 3.8  | Построение дашборда на Python   |
| <b>4</b>   | <b>Анализ больших данных</b>  |
| 4.1  | Источники данных. Структурированные и неструктурированные источники данных                      |
| 4.2  | NoSQL-подход  |

|          |  |
|----------|--|
| 4.3      | MapReduce-подход и Apache Hadoop - обзор   |
| 4.4      | ETL - подготовка и предобработка данных    |
| 4.5      | Контроль качества данных                   |
| <b>5</b> | <b>Алгоритмы искусственного интеллекта</b> |
| 5.1      | Линейная и логистическая регрессия         |
| 5.2      | Решающее дерево                            |
| 5.3      | Кластерный анализ                          |
| 5.4      | Виды кластеризаций. k-means кластеризация  |
| 5.5      | Оценка качества кластеризаций              |
| 5.6      | Метрики и метрические пространства         |