

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

Участникам Консорциума
образовательных организаций высшего
образования, среднего
профессионального и дополнительного
профессионального образования на базе
АНО ВО «Университет Иннополис»

24.01.2023 Иск. 180-11/23

На № _____ от _____

О проведении обучения

Уважаемый руководитель!

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 от 01.11.2021 № 70-2021-00143 о предоставлении средств в форме гранта, ИГК 000000D730321P5Q0002).

Университет приглашает на грантовое обучение студентов Вашего образовательного учреждения по программе профессиональной переподготовки «Data Science и машинное обучение» (далее – Программа). Грант покрывает 100 % стоимости обучения. Программа разработана для студентов высших учебных заведений Российской Федерации 4-го курса бакалавриата и 1-го курса магистратуры, имеющих гражданство Российской Федерации. Обучение реализуется для студентов по направлениям «Информатика и вычислительная техника» (коды специальностей 09.02.02, 09.02.03, 09.02.04, 09.02.06, 09.02.07, 09.03.01, 09.03.02, 09.03.03, 09.03.04, 09.04.01, 09.04.02, 09.04.03, 09.04.04) и «Компьютерные и информационные науки» (коды специальностей 02.03.01, 02.03.02, 02.03.03, 02.04.01, 02.04.02, 02.04.03).

Объем Программы составляет 252 академических часа (8 месяцев). Старт курса — 14 февраля 2023 года. Выпускникам, успешно завершившим обучение, выдается диплом о профессиональной переподготовке по специальности «Специалист по машинному обучению».

Программа состоит из следующих модулей:

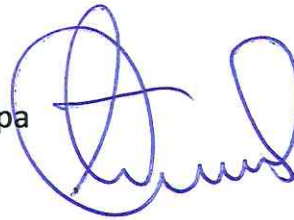
- Машинное обучение,
- Нейронные сети и алгоритмы глубокого обучения,
- Проектная работа: разработка и тестирование приложения с применением ИИ.

Учитывая вышеизложенное, просим Вас оказать содействие в доведении данной информации до студентов Вашего учебного заведения и направить на адрес электронной почты digital_prof@innopolis.ru список студентов, желающих пройти обучение по Программе, до 14 февраля 2023 года. Факт обучения студента по текущему направлению должен быть подтвержден справкой от учебного заведения на дату начала обучения. Количество участников обучения ограничено, отбор производится специалистами Университета.

Приложение: 1. Форма предоставления данных об участниках обучения на 1 л. в 1 экз.;

2. Программа профессиональной переподготовки «Data Science и машинное обучение» на 3 л. в 1 экз.

Первый проректор – заместитель директора



И.И. Бариев

Форма предоставления данных об участниках обучения*

№ п.п.	Ф.И.О.	Направление (бакалавриат/ магистратура)	Специальность с указанием кода	Контактный телефон	Адрес электронной почты

** Обязательно наличие законченного высшего или среднего специального образования у участников обучения.*

Data Science и машинное обучение				
Дата	День недели	Тема	№ п/п	Наименование разделов и тем
Модуль 1. Машинное обучение				
1.1. Технологии для обработки данных				
14.02.2023	вт			Открытие курса
15.02.2023	ср	1	1.1.1	Структура курса. Linux (Centos)
			1.1.2	Linux (Centos)
18.02.2023	сб	2	1.1.3	Виртуальные машины
22.02.2023	ср	3	1.1.4	Docker
25.02.2023	сб	4	1.1.5	Настройка среды, numpy
01.03.2023	ср	5	1.1.6	Настройка среды, numpy. Pandas
04.03.2023	сб	6	1.1.7	Matplotlib, seaborn
11.03.2023	сб	7	1.1.8	Реляционные базы данных
			1.1.9	Flask
1.2. Простейшие алгоритмы машинного обучения				
15.03.2023	ср	8	1.2.1	Введение в машинное обучение. KNN. Метрики качества. Матрица ошибок
18.03.2023	сб	9	1.2.1	Введение в машинное обучение. KNN. Метрики качества. Матрица ошибок
22.03.2023	ср	10	1.2.2	Линейная регрессия
25.03.2023	сб	11	1.2.2	Линейная регрессия
29.03.2023	ср	12	1.2.3	Логистическая регрессия. Полиномиальная регрессия
01.04.2023	сб	13	1.2.4	Регуляризация. Гребневая регрессия. Лассо
05.04.2023	ср	14	1.2.5	SVM
08.04.2023	сб	15	1.2.5	SVM
12.04.2023	ср	16	1.2.6	Решающее дерево
15.04.2023	сб	17	1.2.6	Решающее дерево
19.04.2023	ср	18	1.2.7	Снижение размерности. PCA
22.04.2023	сб	19	1.2.7	Снижение размерности. PCA
26.04.2023	ср	20	1.2.8	Основы статистики. p-value, t-value. Проверка гипотез

29.04.2023	сб	21	1.2.9	Непараметрическая статистика. KS-test. Bootstrap
1.3.Кластерный анализ				
03.05.2023	ср	22	1.3.1	k-means кластеризация
06.05.2023	сб	23	1.3.2	Иерархическая кластеризация
1.4. Алгоритмы бустинга и бэкинга				
10.05.2023	ср	24	1.4.1	Случайный лес. Беггинг. Бустинг
13.05.2023	сб	25	1.4.2	Градиентный бустинг
				Промежуточная аттестация
Модуль 2. Нейронные сети и алгоритмы глубокого обучения. Применение искусственного интеллекта в обработке текста и цифровых изображений				
2.1. Нейронные сети				
17.05.2023	ср	26	2.1.1	Нейронные сети. Обратное распространение ошибки
20.05.2023	сб	27	2.1.2	Свертка. Слой нейронной сети
24.05.2023	ср	28	2.1.3	Pytorch
27.05.2023	сб	29	2.1.3	Pytorch
31.05.2023	ср	30	2.1.4	NN Architectures (ResNet, VGG)
03.06.2023	сб	31	2.1.5	Автокодировщики
07.06.2023	ср	32	2.1.6	Рекуррентные нейронные сети
10.06.2023	сб	33	2.1.6	Рекуррентные нейронные сети
14.06.2023	ср	34	2.1.7	LSTM, GRU
17.06.2023	сб	35	2.1.7	LSTM, GRU
21.06.2023	ср	36	2.1.8	Seq2Seq, Encoder-Decoder
24.06.2023	сб	37	2.1.9	Seq2Seq, Encoder-Decoder. Attention
2.2 Использование Машиного обучения на предприятии				
28.06.2023	ср	38	2.2.1	Exploratory analysis (common sense, methodology). Model deployment, Функциональное тестирование
01.07.2023	сб	39	2.2.2	Model deployment, Функциональное тестирование
2.3. Аналитика больших данных				
05.07.2023	ср	40	2.3.1	ARIMA, SARIMA
08.07.2023	сб	41	2.3.2	Обработка данных
12.07.2023	ср	42	2.3.2	Обработка данных
15.07.2023	сб	43	2.3.3	Плавающее окно
19.07.2023	ср	44	2.3.4	RF Regressor, Feature engineering
2.4. Обработка естественного языка				
22.07.2023	сб	45	2.4.1	Предобработка текста. nltk

26.07.2023	ср	46	2.4.2	Упрощенное представление текста. TF-IDF, word2vec
29.07.2023	сб	47	2.4.3	Эмбединги. ELMO
02.08.2023	ср	48	2.4.3	Эмбединги. ELMO
05.08.2023	сб	49	2.4.4	Трансформер, BERT
09.08.2023	ср	50	2.4.4	Трансформер, BERT
2.5. Алгоритмы компьютерного зрения				
12.08.2023	сб	51	2.5.1	Цветовые пространства
16.08.2023	ср	52	2.5.2	Сверточные фильтры
19.08.2023	сб	53	2.5.3	Морфологические фильтры
23.08.2023	ср	54	2.5.4	Распознавание лиц
26.08.2023	сб	55	2.5.4	Распознавание лиц
30.08.2023	ср	56	2.5.5	YOLO, Object Detetion, Image segmentation
02.09.2023	сб	57	2.5.5	YOLO, Object Detetion, Image segmentation
02.09.2023	сб			Промежуточная аттестация
Модуль 3. Проектная работа				
04.09. - 30.09.2023		58- 65	3.1	Разработка и тестирование приложения, с применением искусственного интеллекта.
30.09.2023				Промежуточная аттестация
27.10.2023		66		Итоговая аттестация