

## Общая характеристика дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

### «РАЗРАБОТКА СИСТЕМ AI: PYTHON (ПЕРВАЯ СТУПЕНЬ)»

#### 1. Аннотация программы

Программа повышения квалификации «Разработка систем AI: Python (первая ступень)» нацелена на формирование практических навыков программирования на Python и построения базовых моделей машинного обучения. Актуальность программы связана с ростом спроса на специалистов, умеющих быстро собирать прототипы ИИ-моделей и проверять их качество на реальных данных. Уникальность – в «hands-on» формате: каждое занятие заканчивается работающим кодом, а все решения оцениваются по метрикам.

Обучение проходит в смешанном формате: синхронные вебинары и лабораторные работы дополняются асинхронными заданиями с проверкой в ЛМС и самостоятельной практикой. Содержание охватывает пять блоков: основы Python и алгоритмизация; подготовка и анализ табличных данных в pandas; базовые алгоритмы ML в scikit-learn (регрессия, классификация) с оценкой качества по точности, полноте, F-мере и ROC-кривой; построение прототипов моделей; введение в глубокое обучение на TensorFlow/Keras для распознавания объектов. Во всех модулях — кейсы, контроль воспроизводимости, работа с baseline и улучшениями.

#### 2. Цель реализации программы

Совершенствование профессиональных компетенций в области разработки и отладки программного кода с использованием языка программирования Python для выполнения трудовых функций:

Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода

Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных

Проверка и отладка программного кода

#### 3. Планируемые результаты обучения (РО)

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
Разработка и отладка	Формализация и алгоритмизация	Составление формализованных	Использовать методы и приемы	Методы и приемы

программног о кода	поставленных задач для разработки программного кода	описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или внутренних документов организации Разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или внутренних документов организации Проверка корректности алгоритмов решения поставленных задач Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач	формализации поставленных задач Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач Использовать программное обеспечение для графического отображения алгоритмов Применять алгоритмы решения типовых задач в соответствующих областях Осуществлять коммуникации с заинтересованным и сторонами	формализации поставленных задач Языки формализации функциональн ых спецификаций Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач Нотации и программное обеспечение для графического отображения алгоритмов Алгоритмы решения типичных задач, области и способы их применения
Разработка и отладка программног о кода	Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных	Создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями) Оптимизация программного кода с использованием специализированн ых программных средств	Применять выбранные языки программирования для написания программного кода Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных Использовать возможности	Синтаксис выбранного языка программирова ния, особенности программирова ния на этом языке, стандартные библиотеки языка программирова ния Методологии

		Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач	имеющейся технической и/или программной архитектуры для написания программного кода Осуществлять коммуникации с заинтересованным и сторонами	разработки компьютерного программного обеспечения Методологии и технологии проектирования и использования баз данных Технологии программирования Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними
Разработка и отладка программного кода	Проверка и отладка программного кода	Анализ и проверка исходного программного кода Отладка программного кода на уровне программных модулей Отладка программного кода на уровне межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением Оценка и согласование сроков выполнения поставленных	Выявлять ошибки в программном коде Применять методы и приемы отладки программного кода Интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов Применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода	Методы и приемы отладки программного кода Типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений Способы использования технологически х журналов, форматы и типы записей журналов Современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы

		задач	Осуществлять коммуникации с заинтересованным и сторонами	программного кода Сообщения о состоянии аппаратных средств
--	--	-------	--	---

4. Программа разработана на основе:

профессионального стандарта 06.001 "Программист", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н.

5. Перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения:

A/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода;

A/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных;

A/05.3 Проверка и отладка программного кода.

6. Требования к слушателям (категории слушателей)

Настоящая программа предназначена для начинающих программистов и разработчиков, специалистов, желающих освоить технологии искусственного интеллекта, аналитиков данных, интересующихся разработкой.

Требования к слушателям: наличие среднего профессионального или высшего образования; базовые знания Python (синтаксис, переменные, условия/циклы) и основ математики (линейная алгебра, статистика); готовность к освоению новых технологий и алгоритмов; уверенные навыки работы с ПК и в ЛМС. Предпочтителен опыт работы 0–2 года в ИТ или смежных областях. Возрастной ориентир 18–45 лет.

7. Форма обучения: очно-заочная с применением ЭО и ДОТ. Программа реализуется исключительно с использованием дистанционных образовательных технологий

8. Объем программы: 144 академических часа.

9. Выдаваемый документ – удостоверение о повышении квалификации установленного образца.