ООО «ЭЛЬБРУС БУТКЕМП»

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
_____ / Бабаян Г. Г. /
Дата 19 октября 2026

Программа повышения квалификации

«Пре-курс Data Science»

1 Общая характеристика

Параметр	Значение
Вид программы	Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
Трудоёмкость	40 академических часов; академический час 45 минут
Срок освоения	2 недели, 10 учебных дней
Форма и формат	Очно-заочная, вечерняя; онлайн с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.
Язык обучения	Русский
Документ по итогам	Удостоверение о повышении квалификации при успешном освоении и прохождении итоговой аттестации

Цель. Совершенствовать базовые навыки программирования на Python для решения учебных и начальных профессиональных задач и подготовки к вступительному техническому интервью на основную программу Data Science.

Слушатели. Начинающие слушатели, которым нужны основы Python и алгоритмизации. Опыт программирования не требуется; необходимы базовые навыки работы с компьютером и браузером.

К освоению допускаются лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

2 Планируемые результаты

Программа развивает следующие профессиональные компетенции в рамках имеющейся квалификации слушателя. Качественное изменение выражается в выполнении указанных практических действий.

- Работа в среде программирования. Создавать и запускать учебный notebook в Google Colab или Jupyter Notebook, проверять результаты отдельных ячеек.
- Алгоритмизация и обработка данных. Применять типы данных, условия, циклы, строки, списки и словари для решения простых задач.
- Структурирование и проверка кода. Создавать функции и простые классы, проверять решение на примерах и объяснять использованные конструкции.

3 Учебный план

Все часы в плане академические. Контактная работа включает теорию, практику с преподавателем и итоговую аттестацию; самостоятельная работа учитывается отдельно.

№	Раздел	Т	П	С	А	Всего
1	Среда разработки и типы данных	2	2	4	0	8
2	Условия и математические операции	2	2	4	0	8
3	Циклы и решение задач	1	1	2	0	4
4	Строки и коллекции	1	3	4	0	8
5	Функции	1	1	2	0	4
6	Введение в объектно ориентированное программирование	1	1	2	0	4
7	Комплексный практикум и аттестация	0	0	2	2	4
	Итого	8	10	20	2	40

Т - теория; П - практика с преподавателем; С - самостоятельная работа; А - итоговая аттестация.

Контактная работа: 20 ч. Самостоятельная работа: 20 ч. Итоговая аттестация включена в 40 ч и не начисляется сверх общего объёма.

4 Календарный учебный график

Дни указаны относительно начала учебной группы. Даты и время контактных занятий закрепляются в расписании группы. Самостоятельная работа выполняется в пределах соответствующей учебной недели.

День	Нед.	Разд.	Содержание	К	С	Итого
1	1	1	Colab или Jupyter, переменные и запуск кода	2	2	4
2	1	1	Типы данных и выражения	2	2	4
3	1	2	Условные конструкции	2	2	4
4	1	2	Числа и математические функции	2	2	4
5	1	3	Циклы и решение задач	2	2	4
6	2	4	Строки и списки	2	2	4
7	2	4	Словари и методы коллекций	2	2	4
8	2	5	Создание и проверка функций	2	2	4
9	2	6	Классы Python	2	2	4
10	2	7	Комплексное задание и зачёт	2	2	4
			Итого	20	20	40

К - контактная работа, включая аттестацию; С - самостоятельная работа. Все часы академические.

Недельная нагрузка: неделя 1 - 20 ч, неделя 2 - 20 ч.

Каждый учебный день включает 2 академических часа контакта с преподавателем и 2 академических часа самостоятельной работы. Контактный блок длится 90 минут; время перерывов не засчитывается в учебную нагрузку.

5 Рабочие программы разделов

1 Среда разработки и типы данных

Google Colab и Jupyter Notebook. Выполнение ячеек, переменные, базовые типы данных, выражения и ввод учебных значений.

Практическое задание. Создать notebook, выполнить последовательность ячеек и объяснить типы и значения переменных.

2 Условия и математические операции

Условные конструкции, сравнения, логические выражения, числа, арифметические операции и математические функции.

Практическое задание. Написать решение с несколькими условиями и проверить вычисления на разных входных значениях.

3 Циклы и решение задач

Циклы for и while, условия завершения, накопление результата и поиск ошибок в итерациях.

Практическое задание. Обработать последовательность значений циклом и проверить условие завершения.

4 Строки и коллекции

Строки, списки и словари; доступ к элементам, изменение и перебор, основные методы.

Практическое задание. Преобразовать набор учебных записей, отобрать элементы и получить итоговый показатель.

5 Функции

Создание функций, параметры и возвращаемые значения. Повторное использование кода.

Практическое задание. Выделить повторяющиеся действия в функцию и проверить её на примерах.

6 Введение в объектно ориентированное программирование

Простые классы Python, создание экземпляров, атрибуты и методы.

Практическое задание. Создать небольшой класс для хранения и обработки учебной записи.

7 Комплексный практикум и аттестация

Объединение изученных конструкций в одном notebook. Выполнение задания, проверка и объяснение решения.

Практическое задание. Представить notebook с рабочим решением, проверочными примерами и объяснением кода.

6 Организационные условия

Контактные занятия проводятся дистанционно: разбор материала, демонстрация решений и практическая работа с обратной связью. Самостоятельная работа включает выполнение заданий, изучение материалов и исправление ошибок. Преподаватель проверяет задания и фиксирует результаты текущего контроля.

Для обучения нужны компьютер, стабильное интернет-соединение, актуальный браузер и среда выполнения учебного кода. Учебные материалы и порядок подключения предоставляются через электронную образовательную среду организации. Доступ к платным инструментам и порядок использования сервисов определяются условиями соответствующего курса.

Занятия ведут специалисты, владеющие содержанием соответствующих разделов и практическими методами обучения. Состав преподавателей, технические средства и расписание утверждаются для учебного потока.

7 Контроль и итоговая аттестация

Текущий контроль: выполнение практических заданий и объяснение решения. Для каждого задания преподаватель проверяет соответствие условию, воспроизводимость результата и понимание используемых инструментов.

Итоговая аттестация в форме зачёта: выполнение комплексного задания в Python notebook и объяснение решения. На проведение и оценивание отводятся 2 академических часа контактной работы внутри раздела 7.

Пример итогового задания. В учебном notebook обработать список записей, содержащих несколько полей: проверить входные значения, отобрать записи по условию, рассчитать итог и оформить операции отдельной функцией. Создать простой класс для одной записи или результата. Представить обычный, пустой и граничный примеры и объяснить работу условий, циклов и коллекций.

Критерии зачёта:

- Notebook воспроизводимо выполняется без ошибок на представленных данных.
- Типы данных, условия, циклы, коллекции и функции применены корректно.
- Простой класс и его метод соответствуют задаче.
- Слушатель объясняет код и результаты проверочных примеров.

Оценка «зачтено» выставляется при выполнении всех критериев. При невыполнении хотя бы одного критерия выставляется «не зачтено» с указанием необходимых исправлений. Порядок повторной аттестации определяется локальными актами организации.

Удостоверение оформляется по результатам освоения программы и итоговой аттестации. Для лиц, обучающихся параллельно по программе СПО или ВО, его выдача производится одновременно с получением соответствующего документа об образовании и квалификации.

8 Учебные и нормативные материалы

Страница прекурса; Официальное руководство Python; Документация Jupyter; приложение № 1 к договору

Нормативные основы: Федеральный закон № 273-ФЗ от 29.12.2012; приказ Минобрнауки России № 266 от 24.03.2025; локальные акты об образовательном процессе, контроле и аттестации.

Приказ № 266; локальные документы организации