**Образовательная программа   
«Введение в программирование на java   
для людей с нарушением зрения»**

**Автор: В.В. Кустов**

Санкт-Петербург

2019

**ОПИСЬ КОМПЛЕКТА ДОКУМЕНТОВ**

По образовательной программе

**«Введение в программирование на java   
для людей с нарушением зрения»**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование документа** |
| 1. | Титульный лист |
| 2. | Учебный план |
| 5. | Образовательная программа |
| 5.1. | Тема 1. Производители и потребители программных продуктов. Место и роль языка Java в производстве программных продуктов. Рынок труда. |
| 5.2. | Тема 2. Настройка оборудования |
| 5.3. | Тема 3. Экосистема Java: язык Java, Java development kit, Java runtime environment. Взаимодействие компонентов. Настройка инфраструктуры для разработки. |
| 5.4. | Тема 4. Java core: основные элементы и конструкции языка |

**Учебный план   
образовательной программы   
«Введение в программирование на java   
для людей с нарушением зрения»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование модулей (дисциплин)** | **Всего** | **Трудоемкость в часах:** | | | | **Формы контроля** |
| **работа в рамках онлайн-курса, в т.ч.** | | | **самостоятельная работа** |
| **Всего** | **изучение материалов онлайн-курса** | **дистанционные консультации** |
| 1. | Тема 1. Производители и потребители программных продуктов. Место и роль языка Java в производстве программных продуктов. Рынок труда. |  | 5 | 4 | 1 | По усмотрению обучающегося | собеседование |
| 2. | Тема 2.Настройка оборудования |  | 14 | 8 | 6 | По усмотрению обучающегося | собеседование, проверка настроек преподавателем |
| 3. | Тема 3.Экосистема Java: язык Java, Java development kit, Java runtime environment. Взаимодействие компонентов. Настройка инфраструктуры для разработки. |  | 5 | 4 | 1 | По усмотрению обучающегося | собеседование, практическая работа под контролем преподавателя |
| 4. | Тема 4. Java core: основные элементы и конструкции языка |  | 48 | 32 | 16 | По усмотрению обучающегося | собеседование, контрольная работа, |
|  | Итоговая аттестация |  |  |  |  |  | курсовой проект |
|  | Итого: |  | 72 |  |  |  |  |

**Образовательная программа**

1. Цель и задачи программы обучения **«ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА JAVA для людей с нарушением зрения»**

Цель: сформировать понятийную базу и практические навыки для освоения программирования как профессиональной деятельности.

**Задачи:**

* сформировать понимание программирования как трудовой деятельности
* ознакомить слушателей курса с языком программирования Java
* сформировать навыки самообразования и подход к решению задач в области программирования.

1. **Категории обучающихся:** незрячие и слабовидящие люди, которые не способны продуктивно работать с графическим интерфейсом компьютера.
2. **Требования к результатам освоения программы**

Слушатель, успешно освоивший программу:

* + будет понимать процесс производства программных продуктов и место программиста в нем,
  + овладеет элементарными навыками написания программ на языке Java,
  + будет готов к дальнейшему обучению в составе группы или самостоятельно.

1. **Актуальность программы и сфера применения слушателями полученных компетенций**

Актуальность программы обусловлена:

1. рынком труда, а именно величиной зарплаты программиста,
2. интеллектуальным характером деятельности: люди с ограниченным зрением получают возможность применить и развить интеллектуальные способности,
3. способностью слушателей освоить курс.

**Рынок труда**

Программирование на языке Java – это престижное и высокооплачиваемое направление в IT. Для начинающего программиста нижняя граница зарплаты составляет 40 тысяч рублей. Для специалиста среднего уровня с 3-5 годами опыта работы величина зарплаты находится в интервале 70-130 тысяч рублей.

Для опытного специалиста – от 150 тысяч рублей.

**Характер деятельности**

Программирование подразумевает мыслительные операции: построение алгоритмов, манипулирование структурами данных, запоминание фактов и построение сложных систем. Люди, склонные к интеллектуальному труду, будут удовлетворены тем, что их деятельность значима, а результат работы – это сложный интеллектуальный продукт, создание которого не под силу многим зрячим людям.

**Способность слушателей освоить курс**

Пробная версия курса показала, что незрячие люди способны освоить программирование, не имея каких-либо специальных знаний в предметной области. Основной фактор успеха – мотивация слушателя. В процессе реализации пробной версии курса было решено множество методических и технических сложностей. Эти результаты учтены в настоящей учебной программе.

1. **Объем программы** составляет 72 часа (см. учебный план).
2. **Форма обучения** – дистанционная, за исключением случаев, когда требуется физическое взаимодействие с оборудованием слушателя: апгрейд компьютера, переустановка операционной системы и пр.
3. **Продолжительность занятий** – 2-3 месяца, в зависимости от успеваемости слушателей.
4. **Перечень тем, содержащихся в курсе**

**Тема 1. Производители и потребители программных продуктов. Место и роль языка Java в производстве программных продуктов. Рынок труда.**

* 1. Цель курса
  2. Рынок IT: производители и потребители программного обеспечения (ПО)
     1. Модели взаимодействия производителя и потребителя B2C, B2B, C2B, C2C
  3. Потребители ПО
     1. Использование ПО физическими лицами
        1. Смартфоны, ПК, часы
     2. Использование ПО юридическими лицами и прочими структурами
        1. Банки, IT, государственные органы, социальные организации
  4. Производство ПО
     1. Собственный продукт
     2. Аутсорсинг
     3. Аутстаффинг
  5. Как происходит разработка программного обеспечения
     1. Роли специалистов в разработке ПО
        1. потребитель – аналитик – дизайнер/UI - разработчик – тестировщик – автотестер – потребитель
     2. Процессы в разработке ПО
        1. waterfall, scrum
  6. Языки программирования
     1. Какие бывают языки программирования
     2. Назначения языков программирования
  7. Рынок труда
     1. Распределение зарплат по языкам программирования
     2. Распределение зарплат по специальностям в IT
     3. Распределение зарплат по опыту в отрасли
  8. Почему мы выбрали Java?
  9. Перспективы для специалиста в Java
  10. Путь освоения программирования
  11. Возможные сложности в процессе обучения
  12. Что последует за этим курсом?
  13. Где взять дополнительные знания
      1. Интернет
         1. Поиск в сети
         2. Особенности навигации по сайтам
      2. О знании английского языка
      3. Психологические вопросы
         1. Целеустремленность
         2. Спокойное отношение к ошибкам
         3. Отсутствие страха что-либо сломать

**Тема 2. Настройка оборудования**

* 1. Требования к оборудованию
  2. Windows или mac
  3. TeamViewer
  4. Skype
  5. Установка JDK и JRE
  6. Установка Eclipse
  7. Написание Hello world

**Тема 3. Экосистема Java: язык Java, Java development kit, Java runtime environment. Взаимодействие компонентов. Настройка инфраструктуры для разработки**

1. Язык Java, виртуальная машина Java, JDK (java development kit), JRE (java runtime environment), байт-код Java
2. Как взаимодействуют компоненты инфраструктуры JAVA – от написания программы до вывода результата
3. Создание через командную строку файла Example.java
4. Компиляция через командную строку
5. Запуск скомпилированного класса через командную строку

**Тема 4. Java core: основные элементы и конструкции языка**

1. Типы данных
   1. int, double, boolean, string
   2. различия между int и double
2. Объявление переменных и присваивание значений
3. Преобразование типов при присваивании
4. Операции сложения, вычитания, умножения, деления, деление по модулю, инкремент, декремент
5. Управляющие операторы
   1. If, if-else-if, switch, for, while, do-while, break, continue
   2. Блоки кода
   3. Порядок выполнения операторов
   4. Операторы отношения (больше, меньше, равно, больше или равно, меньше или равно, не равно и пр.)
   5. Логические операторы (И, ИЛИ,)
   6. Комбинации управляющих операторов
6. Методы
7. Классы и объекты
8. **Формы и методы контроля знаний слушателей**

Контроль слушателей осуществляется при помощи собеседования, практической работы под контролем преподавателя и курсового проекта.

1. **Список рекомендуемой литературы и других информационных ресурсов.**

- Eckel, Bruce. Thinking in Java. Prentice Hall, 2014.

- Schildt, Herbert. Java: the Complete Reference. McGraw-Hill Education, 2018.

- Sierra, Kathy, and Bert Bates. Head First Java: O'Reilly, 2008.