

**ЧОУ ДО «ЕВРОПЕЙСКАЯ ШКОЛА КОРРЕСПОНДЕНТСКОГО
ОБУЧЕНИЯ»**

«Принята»
решением УМС ЧОУ ДО «ЕШКО»
(протокол № 1
от «09» января 2019 г.)

«Утверждена»
приказом № 1
директора ЧОУ ДО «ЕШКО»
от «09» января 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
заочного курса
«Введение в программирование» *

**Набор обучающихся на курс и реализация программы для продолжающих обучение осуществляется в соответствии с приказом директора ЧОУ ДО «ЕШКО» №15 от 10.03.16 г.*

Курс разработан
Европейской школой корреспондентского обучения.

Белгород, 2019

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Цели образовательного процесса

Программа заочного курса «Введение в программирование» является дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой, реализуемой с целью удовлетворения индивидуальных образовательных потребностей и интересов граждан в получении необходимых теоретических знаний и навыков использования базовых компьютерных технологий для:

- личностного развития и успешной адаптации к требованиям жизни в современном информационном обществе;
- решения практических задач с использованием принципов программирования;
- планирования карьеры и профессионального роста;
- профессионального самоопределения;
- повышения уровня творческой самореализации и конкурентоспособности в процессе осуществления различных видов профессиональной деятельности.

1.2. Рекомендуемый возрастной и образовательный уровень

Курс ориентирован на взрослых, имеющих образование не ниже среднего общего.

1.3. Форма обучения на курсе: заочная.

1.4. Дистанционные образовательные технологии, используемые для организации учебного процесса:

- кейс-технология (обучающимся предоставляются комплекты электронных и печатных учебно-методических материалов для самостоятельного изучения);
- интернет-технологии (обучающимся предоставляется возможность выполнения и получения проверенных домашних работ через Интернет для осуществления текущего контроля знаний и контактов с преподавателем, а также возможность доступа к дополнительным образовательным услугам и ресурсам ЕШКО в электронной среде).

1.5. Способ доставки учебных и методических материалов:

- корреспондентский (рассылка почтой): учебные журналы с бланкам домашних работ, итоговый экзаменационный тест и т.д.;
- через Интернет (пробный урок, программа курса, домашние работы и т.д.).

1.6. Нормативный срок освоения программы курса с учетом прохождения итоговой аттестации (сдачи письменного заочного итогового экзамена):

- 14 месяцев в нормальном темпе обучения (освоение одного учебного журнала в месяц)
- 8 месяцев в ускоренном темпе обучения (освоение двух учебных журналов в месяц);
- 6 месяцев в ускоренном темпе обучения (освоение трех учебных журналов в месяц).

1.7. Общий объем учебной работы: 196 часов. Включает изучение учебных материалов курса, выполнение практических заданий и домашних работ (192 часа) + выполнение задания письменного заочного итогового экзаменационного теста (нормативное время – 4 часа).

1.8. Рекомендуемое время изучения одного тематического блока (1 учебного журнала-модуля, содержащего 2 урока): 16 часов в месяц / 4 часа в неделю / не менее 30 минут в день.

1.9. Учебно-методическое обеспечение в рамках программного комплекта материалов курса (кейса):

- *Пробный урок* дает представление о системе обучения на курсе, методе подачи материала, содержании курса. Включает советы и рекомендации по организации эффективной работы над учебным материалом, фрагменты уроков курса, упражнения, образец выполнения домашнего задания. Предлагается в электронной версии, размещенной на сайте ЕШКО.
- *Учебные журналы-модули (общее количество учебных журналов – 12 / уроков – 24)* содержат теоретический материал, практические упражнения, методические рекомендации, *домашние работы на бланках-вкладышах (общее количество домашних работ – 24)*. Учебный журнал с уроками 1-2 включает *программу курса (содержание)*.
- *Письмо старшего преподавателя*, включающее методические рекомендации и разъяснения, касающиеся основных этапов организации учебного процесса. Предоставляется с уроками 1-2.
- *Итоговый экзаменационный тест* построен на материале всего курса, включает теоретическую и практическую части и при успешном прохождении дает право на получение Свидетельства ЕШКО. Предоставляется с учебными материалами последнего урока.

1.10. Дополнительное учебно-методическое обеспечение

Обучающимся предоставляется возможность доступа к вебинарам, Skype-консультациям и иным дополнительным образовательным услугам и ресурсам ЕШКО, предлагаемым к использованию посредством информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

1.11. Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате изучения программного материала курса обучающийся должен:

- получить представление о структуре ЭВМ; системах счисления; аппаратном и программном обеспечении; уровнях языков программирования; элементах языков программирования QBasic, Pascal, Delphi; файловых системах; базах данных; графических возможностях систем программирования; численных методах, основных принципах объектно-ориентированного программирования, инструментах и режимах отладки программ; авторских правах;
- знать определения ключевых понятий и терминов; устройство персонального компьютера; классификацию языков программирования; типы файлов; виды программного обеспечения; особенности основных типов данных; выражения, команды, операторы, процедуры и функции языков программирования QBasic, Pascal, Delphi; принципы работы компилятора и интерпретатора; основные виды ошибок в программе и методы их устранения; способы создания элементов управления; особенности работы с графическим экраном;
- уметь самостоятельно разрабатывать алгоритм решения задачи; запускать и настраивать систему QBasic; устанавливать, запускать и настраивать Turbo Pascal и Delphi; пи-

сать программы на языках программирования QBasic, Pascal, Delphi; запускать и отлаживать программы; устанавливать точки прерывания; работать с массивами и базами данных; использовать численные методы для решения задач; осуществлять контроль качества программного продукта.

1.12. Форма и способ организации текущего контроля успеваемости

Качество усвоения учебного материала контролируется преподавателем поурочно путем проверки домашних работ, выполненных обучающимся. Домашние работы предоставляются на проверку по почте на печатных бланках или через Интернет. Оцениваются по пятибалльной шкале. Общее количество домашних работ, предусмотренных программой курса – 24.

1.13. Промежуточная аттестация

Проводится по результатам выполнения всех домашних работ, предусмотренных программой курса, по критерию «аттестован»/«неаттестован».

Обучающийся считается аттестованным, если минимальное значение среднего балла по результатам выполнения всех домашних работ курса, предусмотренных программой, соответствует оценке 3 (удовлетворительно).

Допуск к сдаче письменного заочного экзамена осуществляется на основании положительного результата промежуточной аттестации.

1.14. Форма итоговой аттестации

Обучение на курсе завершается обязательной итоговой аттестацией в форме письменного заочного экзамена (тестирования). Сдача итогового экзамена входит в нормативный срок освоения программы курса, выбранный обучающимся с учетом темпа обучения. Срок прохождения итоговой аттестации составляет не более 2-х месяцев.

Задания письменного заочного итогового экзамена предоставляются обучающемуся в виде итогового экзаменационного теста, охватывающего программу всего курса и включающего 2 части (теоретическую и практическую). По результатам выполнения теоретической и практической частей экзаменационного теста выставляется общая итоговая оценка.

Выпускникам, имеющим положительный результат итоговой аттестации, выдается Свидетельство ЕШКО, подтверждающее обучение на курсе, его окончание и успешную сдачу письменного заочного итогового экзамена с указанием полученной оценки и общего количества учебных часов.

2. УЧЕБНО–ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| № | Наименование темы | Количество | | Объем самостоятельной работы в часах | |
|----|---|--------------|------------|--------------------------------------|--------------------|
| | | уроков | дом. работ | теоретическая часть | практическая часть |
| 1 | Программисты, компьютеры и программы | 1 (ур.1) | 1 | 5 | 11 |
| 2 | Программное обеспечение. Системы программирования | 1 (ур.2) | 1 | | |
| 3 | Языки программирования. Этапы разработки программ | 1 (ур.3) | 1 | 5 | 11 |
| 4 | Среда программирования | 1 (ур.4) | 1 | | |
| 5 | Элементы языка программирования | 1 (ур.5) | 1 | 5 | 11 |
| 6 | Основные типы данных и выражений | 1 (ур.6) | 1 | | |
| 7 | Ввод и вывод информации | 1 (ур.7) | 1 | | |
| 8 | Организация ветвлений | 1 (ур.8) | 1 | 5 | 11 |
| 9 | Организация циклов | 1 (ур.9) | 1 | | |
| 10 | Сложные типы данных | 1 (ур.10) | 1 | 5 | 11 |
| 11 | Действия с массивами | 1 (ур.11) | 1 | | |
| 12 | Обработка строк | 1 (ур.12) | 1 | | |
| 13 | Структурное программирование | 1 (ур.13) | 1 | 5 | 11 |
| 14 | Использование функций и процедур | 1 (ур.14) | 1 | | |
| 15 | Файловая система. Базы данных | 1 (ур.15) | 1 | 5 | 11 |

| | | | | | |
|---|---|--------------|-----------|-------------------|------------|
| 16 | Экран в графическом режиме | 1 (ур.16) | 1 | | |
| 17 | Работа с графическим экраном | 1 (ур.17) | 1 | 5 | 11 |
| 18 | Вычислительная математика | 1 (ур.18) | 1 | | |
| 19 | Объектно-ориентированное программирование | 1 (ур.19) | 1 | 4 | 12 |
| 20 | Визуальное программирование | 1 (ур.20) | 1 | | |
| 21 | Создание элементов управления | 1 (ур.21) | 1 | 4 | 12 |
| 22 | Знакомство с Delphi | 1 (ур.22) | 1 | | |
| 23 | Отладка программ | 1 (ур.23) | 1 | 4 | 12 |
| 24 | Тестирование программ. Авторские права | 1 (ур.24) | 1 | | |
| Итого: | | 24 | 24 | 57 | 135 |
| Выполнение заданий письменного заочного итогового экзаменационного теста | | | | 4 | |
| | | | | ИТОГО: 196 | |

3. УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

3.1. График предоставления учебных материалов по выбору обучающегося:

- поэтапное (помесячное) получение учебных материалов в соответствии с выбранным темпом обучения;
- единовременное получение полного комплекта учебных материалов курса.

3.2. Продолжительность обучения на курсе с учетом темпа обучения и срока прохождения итоговой аттестации:

- 14 месяцев – при нормальном темпе обучения (*освоение одного учебного журнала в месяц - 1/1*)

| Месяц обучения | Кол-во учебных журналов | №№ уроков | Объем учебной работы в часах |
|----------------------|-----------------------------|-------------|------------------------------|
| 1 месяц | 1 | уроки 1-2 | 16 |
| 2 месяц | 1 | уроки 3-4 | 16 |
| 3 месяц | 1 | уроки 5-6 | 16 |
| 4 месяц | 1 | уроки 7-8 | 16 |
| 5 месяц | 1 | уроки 9-10 | 16 |
| 6 месяц | 1 | уроки 11-12 | 16 |
| 7 месяц | 1 | уроки 13-14 | 16 |
| 8 месяц | 1 | уроки 15-16 | 16 |
| 9 месяц | 1 | уроки 17-18 | 16 |
| 10 месяц | 1 | уроки 19-20 | 16 |
| 11 месяц | 1 | уроки 21-22 | 16 |
| 12 месяц | 1 + экзаменационный тест | уроки 23-24 | 16 |
| 13 месяц 14 месяц | итоговая аттестация | | 4 |
| ИТОГО: | 12 | 24 | 196 |

- 8 месяцев – при ускоренном темпе обучения (*освоение двух учебных журналов в месяц - 2/1*)

| Месяц обучения | Кол-во учебных журналов | №№ уроков | Объем учебной работы в часах |
|--------------------|-----------------------------|-------------|------------------------------|
| 1 месяц | 2 | уроки 1-4 | 32 |
| 2 месяц | 2 | уроки 5-8 | 32 |
| 3 месяц | 2 | уроки 9-12 | 32 |
| 4 месяц | 2 | уроки 13-16 | 32 |
| 5 месяц | 2 | уроки 17-20 | 32 |
| 6 месяц | 2 + экзаменационный тест | уроки 21-24 | 32 |
| 7 месяц 8 месяц | итоговая аттестация | | 4 |
| ИТОГО: | 12 | 24 | 196 |

- 6 месяцев – при ускоренном темпе обучения (*освоение трех учебных журналов в месяц - 3/1*)

| Месяц обучения | Кол-во учебных журналов | №№ уроков | Объем учебной работы в часах |
|--------------------|----------------------------|-------------|------------------------------|
| 1 месяц | 3 | уроки 1-6 | 48 |
| 2 месяц | 3 | уроки 7-12 | 48 |
| 3 месяц | 3 | уроки 13-18 | 48 |
| 4 месяц | 3 +экзаменационный тест | уроки 19-24 | 48 |
| 5 месяц 6 месяц | итоговая аттестация | | 4 |
| ИТОГО | 12 | 24 | 196 |

4. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

4.1. Программисты, компьютеры и программы

Специальность – программист. Компьютер – микропроцессорная система. Зачем компьютеру программа? Зачем нужны языки программирования? Структура ЭВМ. Память компьютера. Системы счисления.

Домашняя работа.

4.2. Программное обеспечение. Системы программирования

Системные программы. BIOS, MS-DOS и WINDOWS. Инструментальные и прикладные программы. Интерпретаторы и компиляторы. Интегрированные системы. Qbasic и Turbo Pascal.

Домашняя работа.

4.3. Языки программирования. Этапы разработки программ

Высокий уровень. Зачем столько языков? “Низкий” не значит плохой. Разработка и описание алгоритма. Редактор текста. Трансляция. Символьный экран. Вывод данных.

Домашняя работа.

4.4. Среда программирования

Запуск Qbasic. Программный и командный режимы. Основное меню. Редактирование и сохранение. Запуск Turbo Pascal. Система меню. Основные настройки.

Домашняя работа.

4.5. Элементы языка программирования

Алфавит и ключевые слова. Операторы и операнды. Комментарии. Переменные и константы.

Домашняя работа.

4.6. Основные типы данных и выражений

Базовые типы данных. Объявление переменных. Оператор присваивания. Арифметические выражения. Логические выражения. Печать из Photoshop.

Домашняя работа.

4.7. Ввод и вывод информации

Операторы PRINT и INPUT. Инструкции WRITE, WRITELN, READ и READLN. Позиционирование.

Домашняя работа.

4.8. Организация ветвлений

Безусловный переход GO TO. Условие и выбор. Оператор IF. Переключатель варианта CASE.

Домашняя работа.

4.9. Организация циклов

Циклы со счетчиком FOR. Условные циклы WHILE и REPEAT.

Домашняя работа.

4.10. Сложные типы данных

Строки символов. Структуры. Доступ к полям записи. Массивы. Индексация. Явное и неявное описание данных.

Домашняя работа.

4.11. Действия с массивами

Ввод и вывод массивов. Сортировка и поиск. Максимальный и минимальный элементы. Многомерные массивы.

Домашняя работа.

4.12. Обработка строк

Массив символов. Поиск символов. Сравнение и сложение. Длина и позиция. Преобразование в число.

Домашняя работа.

4.13. Структурное программирование

Структура программ. Подпрограммы. Нисходящее проектирование. Процедуры и функции. Стандартные функции.

Домашняя работа.

4.14. Использование функций и процедур

Объявление функций и процедур. Формальные и фактические параметры. Локальные и глобальные переменные. Рекурсия. Модули.

Домашняя работа.

4.15. Файловая система. Базы данных

Понятие файла. Спецификация. Открытие файлов. Чтение, запись. Заккрытие файлов. Доступ к записям баз данных.

Домашняя работа.

4.16. Экран в графическом режиме

Видеосистема компьютера. Инициализация графического режима. Координаты точек. Управление цветом.

Домашняя работа.

4.17. Работа с графическим экраном

Вывод точек и линий. Стандартные фигуры. Построение графиков. Вывод текста. Мультипликация.

Домашняя работа.

4.18. Вычислительная математика

Численные методы. Перебор. Метод половинного деления. Метод итерации. Решение системы линейных уравнений.

Домашняя работа.

4.19. Объектно-ориентированное программирование

Понятие объекта. Свойства, методы и события. Классы объектов. Наследование. Полиморфизм.

Домашняя работа.

4.20. Визуальное программирование

Visual Basic. Компилятор или интерпретатор? Новые типы переменных. Панель элементов. Окна настроек. Окно кода.

Домашняя работа.

4.21. Создание элементов управления

Событийно-управляемое программирование. Позиция, цвет и другие свойства. Основные события. Кнопка, флажок, полоса прокрутки. Создание меню.

Домашняя работа.

4.22. Знакомство с Delphi

Главное окно. Визуальный проектировщик. Редактор исходных текстов. Размещение компонентов. Сохранение проекта.

Домашняя работа.

4.23. Отладка программ

Синтаксические ошибки. Ошибки в структуре. Ошибки периода выполнения. Логические ошибки. Инструменты и режимы отладки.

Домашняя работа.

4.24. Тестирование программ. Авторские права

Альфа-версия. Поиск и исправление ошибок. Устойчивость к вводу недопустимых данных. Реакция на аппаратные сбои. Бета-тестирование у заказчика. Коммерческое ПО. Условия тиражирования. Условно-бесплатное ПО (shareware). Бесплатное ПО (freeware, public domain).

Домашняя работа.

ПРИМЕЧАНИЕ: структура каждого тематического блока включает в себя теоретический материал, практические и домашние задания.

5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА И ЭЛЕКТРОННЫЕ УЧЕБНЫЕ ИЗДАНИЯ

- 5.1. Хеффельфингер Д. Разработка приложений Java EE 7 в NetBens 8. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 348с.
- 5.2. Голицына О. Л., Попов И. Основы алгоритмизации и программирования. Учебное пособие. – М.: Форум, Инфра-М, 2015. – 432с.
- 5.3. Грешилов А. Компьютерные обучающие пособия для решения задач математической статистики и математического программирования. М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. – 192с.
- 5.4. Коноплева И., Хохлова О., Денисов А. Информационные технологии. Учебное пособие. – М.: Простпект, 2015. – 328с.
- 5.5. Осипов Д. IntreBase и Delphi. Клиент-серверные базы данных. – М.: ДМК Пресс, 2015. – 536с.
- 5.6. Симонович С. Информатика. Базовый курс. – Спб.: Питер, 2015. – 640с.