

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова»  
(ФГБОУ ВО «ХГУ им. Н.Ф. Катанова»)



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по  
непрерывному образованию  
*Адамова* М.В. Адамова

« 10 » 10 20 18 г.

Дополнительная общеразвивающая программа

«Программирование на языке Pascal ABC»

---

Абакан  
2018

## 1. Общая характеристика программы

### 1.1. Цель реализации программы

Целью реализации дополнительной общеразвивающей программы «Программирование на языке Pascal ABC» является стимулирование интереса школьников к углубленному изучению информатики, программированию как науке, формирование профессиональных намерений и профессиональной направленности на направления подготовки в сфере информационных технологий, формирование умений по программированию в системе Pascal ABC, поиск и поддержка одаренных детей.

### 1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы слушатель должен:

Знать:

Основные типы данных языка Pascal ABC. Применяемые в нём алгоритмические конструкции. Основы объектно-ориентированного программирования.

Уметь:

Реализовывать типовые алгоритмы различной степени сложности и применять их для решения практических задач.

Владеть:

Базовыми навыками в области алгоритмизации/

### 1.3 Категория слушателей - школьники.

**1.4. Трудоемкость обучения:** нормативная трудоемкость обучения по данной программе составляет 108 часов.

**1.5. Форма обучения:** очная, без отрыва от основной деятельности.

**1.6. Режим занятий:** 1 раз в неделю, по 4 часа аудиторных занятий.

## 2. Содержание программы

### 2.1. Учебный план

Учебный план является приложением к ДОП. Доступ к электронной версии учебного плана предоставляется в электронной информационно-образовательной среде на официальном сайте университета (<http://khsu.ru>).

№ п/п	Наименование модулей и разделов (тем)	Всего ауд. час.	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
1.	Модуль 1. Алгоритмы. Типы алгоритмов	8	4	4	Тест
2.	Модуль 2. Основы программирования на языке Pascal ABC	68	20	48	Тест
3.	Модуль 3. Использование расширенных возможностей системы программирования Pascal ABC	28	8	20	Тест
4.	Итоговая аттестация. Демонстрация теоретических знаний и практических умений и навыков	4	-	-	Зачет

	Итого	108	32	72	
--	-------	-----	----	----	--

## 2.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование модулей и разделов (тем)	Всего ауд. час.	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
1	2	3	4	5	6
<b>1.</b>	<b>Модуль 1. Алгоритмы. Типы алгоритмов</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>тест</b>
1.1	Организационное занятие. История создания ЭВМ	2	2	0	
1.2	Алгоритм и его свойства. Алгоритм и программа. Блок-схемы. Языки программирования. Язык программирования Pascal ABC. История возникновения. Алфавит языка. Программа на Pascal ABC. Структура Pascal ABC -программы. Основные принципы составления программы на Pascal ABC. Идентификаторы. Операции ввода и вывода.	4	2	2	тест
1.3	Система программирования Pascal ABC. Изучение среды Pascal ABC.	2	0	2	тест
<b>2.</b>	<b>Модуль 2. Основы программирования на языке Pascal ABC</b>	<b>68</b>	<b>20</b>	<b>48</b>	<b>тест</b>
2.1	Типы данных в языке Pascal ABC. Константы и переменные. Выражения. Операции. Приоритет операций. Стандартные типы данных. Стандартные математические операции и функции языка Pascal ABC. Типы их аргументов и результатов.	4	2	2	тест
2.2	Операторы. Метки и оператор перехода. Условия. Операции отношения. Условный оператор. Выражения логического типа. Вложенные условия. Логические операции. Таблицы истинности логических операций. Приоритет логических операций.	8	2	6	тест
2.3	Оператор выбора CASE. Селектор и константы выбора.	4	2	2	тест
2.4	Циклы. Бесконечный цикл. Цикл с параметром. Параметр цикла. Вложенные циклы.	5	1	4	тест
2.5	Циклы. Циклы с предусловием и постусловием. Особенности их применения. Сравнение различных циклов.	7	1	6	тест
2.6	Массивы. Одномерные массивы. Типы индексов массивов и типы их компонент. Использование одномерных массивов для обработки данных.	10	2	8	тест
2.7	Многомерные массивы. Типы индексов массивов и типы их компонент. Использование многомерных массивов	10	2	8	тест

№ п/п	Наименование модулей и разделов (тем)	Всего ауд. час.	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
2.8	Важнейшие невычислительные алгоритмы (поиск и сортировка). Методы оценки эффективности алгоритмов.	12	4	8	тест
2.9	Тип строковый. Строки. Строки и символьные массивы. Стандартные функции и процедуры для работы со строковыми значениями.	8	4	4	тест
<b>3.</b>	<b>Модуль 3. Использование расширенных возможностей системы программирования Pascal ABC</b>	<b>28</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>тест</b>
3.1	Процедуры и функции. Особенности процедурного программирования. Параметры. Локальные и глобальные переменные. Рекурсия. Рекурсивные алгоритмы.	6	2	4	тест
3.2	Графика на Pascal ABC. Инициализация графического режима. Процедуры рисования линий, окружностей и пр. Построение графиков	10	2	8	тест
3.3	Тип запись. Оператор над записями	8	2	6	тест
	Файлы. Текстовые и двоичные файлы. Работа с файлами	4	2	2	тест
<b>4.</b>	<b>Итоговая аттестация. Демонстрация теоретических знаний и практических умений и навыков</b>	<b>4</b>	-	-	зачет
	<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>32</b>	<b>72</b>	

### 2.3 Содержание теоретических разделов (32 час.)

#### Модуль 1. Алгоритмы. Типы алгоритмов (4 час.)

История создания ЭВМ. Алгоритм и его свойства. (2 час.)

Алгоритм и программа. Блок-схемы. Языки программирования. Язык программирования Pascal ABC. История возникновения. Алфавит языка. Программа на Паскале. Структура Pascal ABC-программы. Основные принципы составления программы на Паскале. Идентификаторы. Операции ввода и вывода. (2 час.)

#### Модуль 2. Основы программирования на языке Pascal ABC (20 час.)

Типы данных в языке Pascal ABC. Константы и переменные. Выражения. Операции. Приоритет операций. Стандартные типы данных. Стандартные математические операции и функции языка Pascal ABC. Типы их аргументов и результатов. (2 часа)

Операторы. Метки и оператор перехода. Условия. Операции отношения. Условный оператор. Выражения логического типа. Вложенные условия. Логические операции. Таблицы истинности логических операций. Приоритет логических операций. (2 час.)

Оператор выбора CASE. Селектор и константы выбора. (2 час.)

Циклы. Бесконечный цикл. Цикл с параметром. Параметр цикла. Вложенные циклы. (1 час.)

Циклы. Циклы с предусловием и постусловием. Особенности их применения. Сравнение различных циклов. (1 час.)

Массивы. Одномерные массивы. Типы индексов массивов и типы их компонент. Использование одномерных массивов для обработки данных. (2 час.)

Многомерные массивы. Типы индексов массивов и типы их компонент. Использование многомерных массивов. (2 час.)

Важнейшие невычислительные алгоритмы (поиск и сортировка). Методы оценки эффективности алгоритмов. (4 час.)

Тип строковый. Строки. Строки и символьные массивы. Стандартные функции и процедуры для работы со строковыми значениями. (4 час.)

### **Модуль 3. Использование расширенных возможностей системы программирования Pascal ABC. (8 час.)**

Процедуры и функции. Особенности процедурного программирования. Параметры. Локальные и глобальные переменные. Рекурсия. Рекурсивные алгоритмы. (2 час.)

Графика на Паскале. Инициализация графического режима. Процедуры рисования линий, окружностей и пр. Построение графиков. (2 час.)

Тип запись. Оператор над записями. (2 час.)

Файлы. Текстовые и двоичные файлы. Работа с файлами. (2 час.)

## **2.4 Содержание практических разделов (72 час.)**

### **Модуль 1. Алгоритмы. Типы алгоритмов (4 час.)**

Алгоритм и программа. Блок-схемы. Языки программирования. Язык программирования Pascal ABC. История возникновения. Алфавит языка. Программа на Паскале. Структура Pascal ABC-программы. Основные принципы составления программы на Паскале. Идентификаторы. Операции ввода и вывода. (2 час.)

Система программирования Pascal ABC. Изучение среды Pascal ABC. (2 час.)

### **Модуль 2. Основы программирования на языке Pascal ABC (48 час.)**

Типы данных в языке Pascal ABC. Константы и переменные. Выражения. Операции. Приоритет операций. Стандартные типы данных. Стандартные математические операции и функции языка Pascal ABC. Типы их аргументов и результатов. (2 часа)

Операторы. Метки и оператор перехода. Условия. Операции отношения. Условный оператор. Выражения логического типа. Вложенные условия. Логические операции. Таблицы истинности логических операций. Приоритет логических операций. (6 час.)

Оператор выбора CASE. Селектор и константы выбора. (2 час.)

Циклы. Бесконечный цикл. Цикл с параметром. Параметр цикла. Вложенные циклы. (4 час.)

Циклы. Циклы с предусловием и постусловием. Особенности их применения. Сравнение различных циклов. (6 час.)

Массивы. Одномерные массивы. Типы индексов массивов и типы их компонент. Использование одномерных массивов для обработки данных. (8 час.)

Многомерные массивы. Типы индексов массивов и типы их компонент. Использование многомерных массивов. (8 час.)

Важнейшие невычислительные алгоритмы (поиск и сортировка). Методы оценки эффективности алгоритмов. (8 час.)

Тип строковый. Строки. Строки и символьные массивы. Стандартные функции и процедуры для работы со строковыми значениями. (4 час.)

### **Модуль 3. Использование расширенных возможностей системы программирования Pascal ABC. (20 час.)**

Процедуры и функции. Особенности процедурного программирования. Параметры. Локальные и глобальные переменные. Рекурсия. Рекурсивные алгоритмы. (4 час.)

Графика на Pascal ABC. Инициализация графического режима. Процедуры рисования линий, окружностей и пр. Построение графиков. (8 час.)

Тип запись. Оператор над записями. (6 час.)

Файлы. Текстовые и двоичные файлы. Работа с файлами. (2 час.)

### 3. Материально-технические условия реализации программы

Для реализации программы университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов занятий. Каждый слушатель обеспечен доступом к ЭИОС и библиотечному фонду университета.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Компьютерный класс, аудитория с мультимедийным оборудованием	Теоретические занятия; практические занятия	Персональный компьютер с подключением к Интернету, Windows 7, 8, 10, Microsoft Office, мультимедийное оборудование, ПО Pascal ABC

### 4. Учебно-методическое обеспечение программы

Учебный процесс по дополнительной общеразвивающей программе обеспечен учебной и учебно-методической литературой, включая ресурсы электронных библиотечных систем. Слушателям обеспечена возможность доступа к учебно-методическим материалам, разработанным составителями программы и размещённым в ЭИОС университета (на сайте библиотеки ХГУ им. Н.Ф. Катанова <http://library.khsu.ru/>; сайте университета <http://khsu.ru/>).

Перечень рекомендуемой литературы:

1. Бедняк, С. Г. Решение задач на ЭВМ. Программирование на языке Pascal [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Г. Бедняк, О. И. Захарова. — Электрон. текстовые данные. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. — 198 с. — 978-5-904029-44-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71875.html>

2. Андреева, Т. А. Программирование на языке Pascal [Электронный ресурс] / Т. А. Андреева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 277 с. — 5-9556-0025-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52215.html>

3. Батан Лариса Валерьевна Обучение основам алгоритмизации с использованием системы Pascal ABC // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2011. Выпуск 7, С.839-842.

### 5. Оценка качества освоения программы

Оценка качества освоения программы предусматривает текущий и итоговый контроль.

Текущий контроль предусматривает тест.

#### 1. Первая программа для вычислительной машины была написана:

- 1.1. Адой Лавлейс;
- 1.2. Биллом Гейтсом.
- 1.3. Никлаусом Виртом;
- 1.4. Стивом Джобсом;

**2. Чтобы присвоить переменной A значение C+23, нужно написать:**

- 2.1.  $A+23=C;$
- 2.2.  $C:A+C;$
- 2.3.  $C:=A+23;$
- 2.4.  $A:=23+C.$

**3. Borland это:**

- 3.1. Автор языка Pascal ABC
- 3.2. Алгоритмический язык программирования высокого уровня
- 3.3. Среда программирования, разработанная Microsoft
- 3.4. Фирма, выпускающая языки программирования

**4. Если элементы массива A[1..6] равны соответственно 2, 4, 6, 5, 3, 1, то значение выражения  $A[A[A[1]]]+A[A[A[2]]]$  равно:**

- 4.1. 9;
- 4.2. 8;
- 4.3. 6;
- 4.4. 21.

**5. Turbo Pascal это**

- 5.1. Алгоритмический язык
- 5.2. Среда программирования
- 5.3. Фирма изготовитель
- 5.4. Швейцарский программист

**6. Блок-схема алгоритма это**

- 6.1. Графическое представление алгоритма
- 6.2. Написание исходного кода на формальном языке программирования
- 6.3. Составление презентации программы
- 6.4. Словесное перечисление простейших действий, приводящее к определённому результату

**7. Линейный алгоритм это**

- 7.1. Алгоритм, содержащий хотя бы один цикл
- 7.2. Алгоритм, содержащий хотя бы одно условие
- 7.3. Выполнение операторов в том порядке, в котором они записаны
- 7.4. Непоследовательное выполнение исходного кода программы

**8. Смешанный алгоритм, это алгоритм**

- 8.1. Который представлен в виде блок-схемы
- 8.2. Представленный в виде исходного кода программы
- 8.3. Содержащий линейные, разветвляющиеся и циклические участки
- 8.4. Такого термина у алгоритма не существует

**9. Integer это**

- 9.1. Идентификатор переменной
- 9.2. Имя для программы, придуманное пользователем
- 9.3. Служебное слово, которое объявляет константу
- 9.4. Тип данных в языке Pascal

**10. Точку с запятой нельзя ставить перед строкой, содержащей**

- 10.1. Then
- 10.2. Else
- 10.3. If
- 10.4. For

**11. Begin ...End это оператор**

- 11.1. Безусловного перехода
- 11.2. Структурные скобки
- 11.3. Цикла
- 11.4. Многовариантного выбора

**12. В операторе присваивания вокруг символа :=**

- 12.1. Слева идентификатор переменной, а справа выражение
- 12.2. Слева выражение, а справа имя переменной

- 12.3. Слева символ присваивания, а справа выражение
- 12.4. Слева имя переменной, а справа символ присваивания
- 13. В операторе присваивания значение типа Char, следует вводить**
  - 13.1. В кавычках
  - 13.2. В круглых скобках,
  - 13.3. Как есть
  - 13.4. Разделяя целую и дробную часть десятичной точкой
- 14. В операторе присваивания значение типа Real, следует вводить**
  - 14.1. В кавычках
  - 14.2. В круглых скобках,
  - 14.3. Как есть
  - 14.4. Разделяя целую и дробную часть десятичной точкой
- 15. Алгоритмы не имеют классификации**
  - 15.1. Линейные алгоритмы
  - 15.2. Нелинейные алгоритмы
  - 15.3. Смешанные алгоритмы
  - 15.4. Циклические алгоритмы
- 16. К сложным операторам языка Turbo Pascal не относятся**
  - 16.1. Оператор цикла
  - 16.2. Оператор безусловного перехода
  - 16.3. Оператор неполного условия
  - 16.4. Оператор многовариантного выбора
- 17. Функция отличается от процедуры тем, что**
  - 17.1. возвращает одно значение
  - 17.2. возвращает множество значений
  - 17.3. возвращает ровно три значения
  - 17.4. не возвращает значений
- 18. Оператор вывода данных на экран**
  - 18.1. Read
  - 18.2. Write
  - 18.3. A:=34
  - 18.4. Begin ... End
- 19. Язык Pascal ABC относится к**
  - 19.1. Алгоритмическим языкам высокого уровня
  - 19.2. Алгоритмическим языкам низкого уровня
  - 19.3. Ассемблерам
  - 19.4. Машинным языкам
- 20. Цикл с постусловием**
  - 20.1. For
  - 20.2. While ..Do
  - 20.3. Repeat ... Until
  - 20.4. Begin ... End
- 21. На языке Pascal, классический цикл можно организовать**
  - 21.1. Только одним способом
  - 21.2. Двумя способами
  - 21.3. Тремя способами
  - 21.4. Четырьмя способами
- 22. Переменная x после выполнения следующей части программы будет равна: x:=0; for a:=1 to 5 do x:=x\*a; writeln(x);**
  - 22.1. 0;
  - 22.2. 10;
  - 22.3. 120;
  - 22.4. 1000.
- 23. Переменная x после выполнения следующей части программы будет равна: x:=0; for a:=1 to 5 do x:=x+a; writeln(x);**



- 23.1. 1;
- 23.2. 0;
- 23.3. 100;
- 23.4. 15.
- 24. Автор языка Pascal ABC:**
  - 24.1. Ада Лавлейс
  - 24.2. Билл Гейтс
  - 24.3. Блез Pascal ABC
  - 24.4. Никлаус Вирт
- 25. В результате выполнения операторов переменная x окажется равной:  
x:=10; y:=-6; if (x<y) or (x+y<10) then x:=x\*x else x:=y-x;**
  - 25.1. 10;
  - 25.2. 100;
  - 25.3. -16;
  - 25.4. 4.
- 26. Оператором цикла является:**
  - 26.1. FOR I:=1 TO 10 DO S:=S+1;
  - 26.2. IF A>B THEN S:=S+1;
  - 26.3. СИКЛ:=S+1;
  - 26.4. WITH P DO S:=S+1;
- 27. Алгоритм это**
  - 27.1. Выполнение действий исполнителем-человеком, экспертом в некоторой области, приводящее к определённому результату
  - 27.2. Машинно-зависимый язык
  - 27.3. Строго определённая последовательность действий, со строго определёнными правилами выполнения, приводящая к решению задачи
  - 27.4. Формализованный язык программирования высокого уровня
- 28. В языках программирования не бывает типа данных:**
  - 28.1. целого;
  - 28.2. случайного;
  - 28.3. вещественного;
  - 28.4. логического.
- 29. Неправильно записанный оператор присваивания:**
  - 29.1. x:=x+1;
  - 29.2. x+x:=1;
  - 29.3. x:=A;
  - 29.4. x:=x+x-x/x.
- 30. Оператора цикла, начало которого выглядит так: WHILE abs(X)+1 > 0.793 DO ...**
  - 30.1. завершится через 5 минут;
  - 30.2. никогда не завершится;
  - 30.3. не выполнится ни разу;
  - 30.4. завершится из-за ошибки в записи оператора.
- 31. В Pascal комбинация знаков <> означает:**
  - 31.1. комментарий;
  - 31.2. не равно;
  - 31.3. возведение в степень;
  - 31.4. оператор условия.
- 32. Условию «Если A больше или равно B, и C не меньше 1, то ...» на языке программирования соответствует запись:**
  - 32.1. IF A>B, A=B, C>1 THEN ...
  - 32.2. IF (A>=B) OR (C>1) THEN ...
  - 32.3. IF (A>=B) AND NOT(C<1) THEN ...
  - 32.4. IF (A>B) OR (A=B) AND (C<1) THEN ...
- 33. Переменная это**

- 33.1. Значение некоторого типа, хранящееся на диске
- 33.2. Именованный набор значений одного типа, расположенных последовательно
- 33.3. Именованная ячейка памяти, значение которой может изменяться в процессе выполнения программы
- 33.4. Именованная ячейка памяти, значение которой не может изменяться в процессе выполнения программы

**34. Дан оператор цикла: FOR S:=1 TO 10 DO begin a:=a+1; writeln(a+S, S); end; Последнее значение S, выведенное на экран, будет равно**

- 34.1. 1;
- 34.2. 200;
- 34.3. 10;
- 34.4. 20.

**35. Дан массив чисел (1,2,4,2,9,6,11,0). Если программа написана на языках Бейсик или Pascal ABC, то число обращений к массиву, чтобы увеличить все его элементы на 10, равно:**

- 35.1. 1;
- 35.2. 4;
- 35.3. 8;
- 35.4. 10.

**36. Алгебраическое выражение  $(33n+53k+d):(7m+9)$  на языке программирования имеет вид:**

- 36.1.  $(33n+53k+d)/(7m+9)$ ;
- 36.2.  $(33*n+53*k+d)/(7*m+9)$ ;
- 36.3.  $(33*n+53*k+d/7*m+9)$ ;
- 36.4.  $(33*n+53*k)+(d)/(7*m)+(9)$ .

**37. Какая часть текста программы не влияет на ее выполнение?**

- 37.1. оператор;
- 37.2. директива;
- 37.3. комментарий;
- 37.4. скобки.

**38. Идентификаторы – это:**

- 38.1. название основных операторов языка Бейсик;
- 38.2. особые системы, осуществляющие пошаговое выполнение кода программ;
- 38.3. имена переменных, констант, типов, процедур и функций;
- 38.4. программы, подготавливающие компьютер к работе.

**39. Что изменяет операция присваивания**

- 39.1. Идентификатор переменной
- 39.2. Имя переменной
- 39.3. Значение переменной
- 39.4. Тип переменной

**40. Чему будет равно значение X, после выполнения фрагмента алгоритма: x:=5; X:=X+1; X:= 2+x\*2;**

- 40.1. 4
- 40.2. 12
- 40.3. 14
- 40.4. 16

Итоговая аттестация предусматривает решение задач.

**Примерные задачи**

**Задача №1.**

Даны координаты нижнего левого угла квадрата на плоскости X и Y, и его площадь S. Требуется проверить, попала ли точка, координаты которой задаёт пользователь, внутрь или на границу квадрата.

### Задача №2.

Пользователь задаёт от 3 до 7 целых чисел с клавиатуры. Требуется посчитать и вывести на экран:

1. Сумму чисел
2. Среднее арифметическое чисел
3. Разность сумм нечетных и сумм четных чисел

### Задача №3

Банкомат может выдавать купюры по 50, 100, 500, 1000 и 5000 рублей, а также монеты достоинством 1, 2, 5 и 10 рублей. Какое количество монет и купюр каждого достоинства выдаст банкомат по запросу клиента, если известно, что он их выдаёт максимальным номиналом.

Сумма к выдаче за один сеанс не может превышать 100000 рублей.

### Задача №4

Дано одномерный массив А, размерностью 30 элементов. Необходимо в одной программе:

- 1) Заполнить массив А случайными целыми числами в интервале от -100 до 100 и вывести их на экран в форматном виде в пять столбцов, предварительно сформировав заголовок и пропустив после него три строки.
- 2) Найти и вывести на экран в одну строку наибольшее и наименьшее значение одномерного целочисленного массива А, отступив от верха окна CRT пять строк.
- 3) Найти среднее арифметическое всех значений массива А, кратных 7, вывести результат в следующей строке, начиная с 10 позиции в строке, если значение больше 20 и с 5 позиции в противном случае.
- 4) Найти наибольшее значение по модулю в массиве А, а если таких значений несколько определить их количество, вывести на экран с новой строки.
- 5) Определить количество отдельно отрицательных и положительных значений массива А и вывести результат в 3 строке окна CRT.

По итогам аттестации выставляется оценка («зачтено» или «не зачтено»).

Знания, умения, владения опытом	Оценочные средства
Знает: основные типы данных языка Pascal ABC. Применяемые в нём алгоритмические конструкции. Основы объектно-ориентированного программирования. Умеет: реализовывать типовые алгоритмы различной степени сложности и применять их для решения практических задач. Владеет: базовыми навыками в области алгоритмизации	Задания к практическим работам, тесты, задачи к зачету.

## 6. Используемые образовательные технологии обучения


Обучение по дополнительной общеразвивающей программе проводится с использованием современных образовательных и информационно-коммуникационных технологий. При освоении программы слушателям предоставляется возможность пользоваться ресурсами электронной информационно-образовательной среды университета: сайт библиотеки ХГУ им. Н.Ф. Катанова <http://library.khsu.ru/>; сайт университета <http://khsu.ru/>


В процессе обучения по программе используются: *технология проблемного обучения, технология исследовательской деятельности, технология коллективной творческой деятельности.*

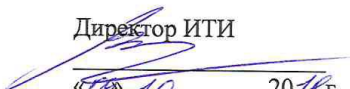
На лекционных занятиях слушатели знакомятся с основными типами данных языка Pascal ABC и применяемыми в нём алгоритмическими конструкциями, на практических


занятиях слушатели осваивают реализацию типовых алгоритмов различной степени сложности и применение их для решения практических задач.

### 7. Составители программы

ФИО преподавателя	Ученая степень, ученое звание	Номер разработанного модуля/раздела/темы	Подпись
В.В. Романюк			

СОГЛАСОВАНО  
Начальник УНО  
  
«10» 10 2018 г.

Директор ИТИ  
  
«09» 10 2018 г.

Зав. кафедрой ПОВТиАС  
  
«09» 10 2018 г.