

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
1.	Модуль 1. Алгоритмы. Типы алгоритмов	8	4	4	тест
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
2.	Модуль 2. Основы программирования на языке Pascal ABC	68	20	48	тест
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
3.	Модуль 3. Использование расширенных возможностей системы программирования Pascal ABC	28	8	20	тест
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
4.	Итоговая аттестация. Демонстрация теоретических знаний и практических умений и навыков	4	-	-	зачет
	Итого	108	32	72	

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 A, размерностью 30 элементов. Необходимо в одной программе:

- 1) Заполнить массив A 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 A, отступив от верха окна CRT пять строк.
- 3) Найти среднее арифметическое всех значений массива A, 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 A, а если таких значений несколько определить их количество, вывести на экран с новой строки.
- 5) Определить количество отдельно отрицательных и положительных значений массива A 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.