

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института ИТУС


В.Г. Рубанов
« 27 » 04 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Языки программирования

направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

профиль программы

Прикладная информатика в бизнесе

квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт: Информационных технологий и управляющих систем

Кафедра: Информационных технологий

Белгород – 2015

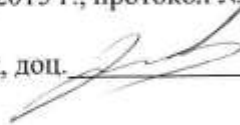
Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации. от 12 марта 2015 г. N 207
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель: канд.техн. наук, доц.  (Р.У. Стативко)


Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных технологий

«15» 04 2015 г., протокол № 5

Зав. кафедрой: канд.техн. наук, доц.  (И.В. Иванов)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института ИТУС

«23» 04 2015 г., протокол № 9/10

Председатель: канд.техн. наук, доц.  (Ю.И. Солопов)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общепрофессиональные			
1	ОПК-3	способность использовать основные законы естественно-научных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: систему программирования на алгоритмическом языке высокого уровня; процесс подготовки и решения задач на ПЭВМ; основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня;</p> <p>Уметь: разрабатывать алгоритмы решения; программировать задачи обработки данных в предметной области</p> <p>Владеть: навыками работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне;</p>
2	ПК-10	способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать принципы разработки программ; принципы автономной отладки и тестирования простых программ;</p> <p>Уметь: выполнять тестирование и отладку программ; оформлять программную документацию</p> <p>Владеть: основами работы с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению ПЭВМ</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Информатика и программирование
2	Математика

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Дискретная математика
2	Численные методы и оптимизация
3	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
4	Информационные системы и технологии
5	Программная инженерия
6	Базы данных

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зач. единиц, 324 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины, час	324	270	54
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	102	102	
лекции	34	34	
лабораторные	51	51	
практические	17	17	
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	222	168	54
Курсовой проект	54		54
Курсовая работа			
Расчетно-графическое задания	18	18	
Индивидуальное домашнее задание			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	114	114	
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	36	36	Экзамен

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 1 Семестр 1

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
1	Постановка и алгоритмизация задач. Алгоритм. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов: словесный, структурно-	2	2	2	7

	стилизованный, графический, программный. Правила записи блок-схем. Основные структуры алгоритмов: следование, повторение, ветвление. Структурный подход к разработке алгоритмов. Принципы описания предметной области и постановки задач.				
2	Основные элементы языка Pascal. Алфавит и словарь языка Pascal. Идентификаторы. Структура Pascal программы (разделы uses, описания меток, констант, типов данных, переменных, процедур и функций.) Раздел операторов. Комментарии.	4		2	8
3	Типы данных. Ввод-вывод данных. Тождественность и совместимость типов. Выражения, операции, операнды. Арифметические и логические выражения и операции. Выражения и операции отношения. Процедуры ввода-вывода.	2		4	8
4	Операторы языка Pascal. Простые операторы (присваивания, безусловного перехода). Структурные операторы (составной оператор, условные операторы, оператор выбора).	2	2	4	8
5	Циклические конструкции. Циклы с параметром. Циклы с постусловием. Циклы с предусловием.	2	2	4	6
6	Массивы. Описание типа «массив». Операции над массивами. Операции над элементами массива. Двумерные массивы. Сортировки массивов.	4	2	6	8
7	Процедуры и функции. Подпрограммы в языке Pascal. Процедуры и функции пользователя. Механизм передачи параметров.	4	2	8	8
8	Работа со строками. Описание строкового типа. Строковые выражения. Стандартные строковые процедуры и функции.	2	2	4	4
9	Работа с записями. Описание типа «запись». Оператор присоединения with.	1	2	4	4
10	Работа с множествами. Описание типа «множество». Операции над множествами.	1	1	4	4
11	Работа с файлами. Описание файлового типа. Текстовые файлы. Типизированные и нетипизированные файлы. Стандартные процедуры и функции обработки файлов.	4	2	7	11
12	Создание пользовательских модулей. Структура модуля. Локальные и глобальные переменные. Способы компиляции модулей. Подключение модулей к программе.	1		2	14
13	Динамические структуры данных. Понятие указателя. Типизированные и нетипизированные указатели. Управление динамической памятью. Использование указателей для организации связанных списков.	1			13
14	Работа с модулем, CRT. Процедуры и функции модуля Graph, CRT. Использование управляющих символов. Инициализация графического режима. Построение простейших фигур. Управление параметрами изображения. Работа с текстом.	2			10
15	Из истории программирования. Способы	2			10

	конструирования программ. Постановка задачи и спецификация программы. Модульные программы. Нисходящее программирование. Жизненный цикл программы. Организационные приемы работы коллективов программистов. Тестирование и отладка программ. Эксплуатация и сопровождение программ.				
	ВСЕГО	34	17	51	123

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов в СРС
семестр № 1				
1	Постановка и алгоритмизация задач.	Разработка алгоритмов линейной структуры.	2	7
2		Разработка алгоритмов разветвляющейся структуры.	2	7
3		Разработка алгоритмов циклической структуры.	2	2
4	Основные элементы языка Pascal. Типы данных. Ввод-вывод данных. Циклические конструкции. Массивы	Реализация программ с использованием циклов и параметром, постусловием, предусловием	2	2
5		Разработка алгоритмов поиска и сортировки информации.	2	3
6		Реализация типовых операции при работе с массивами	2	3
7	Процедуры и функции. Работа со строками. Работа с записями. Работа с множествами. Работа с файлами.	Разработка программ с использованием процедур и функций. Реализация процедур и функций в языке Pascal. Реализация работы со строками с использованием стандартных и разработанных процедур и функций.	2	3
8		Применение записей в программах разработанных в Pascal Работа с множеств в Pascal. Реализация программ для работы с текстовыми и типизированными файлами	3	3
ИТОГО:			17	30
ВСЕГО:				47

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов в СРС
семестр № 1				
1	Основные элементы языка Pascal. Типы данных. Ввод-	Интегрированная среда Turbo Pascal	4	7
2		Программирование алгоритмов линейной структуры	4	7
3		Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры	4	8

4	вывод данных. Циклические конструкции. Массивы	Программирование алгоритмов циклической структуры	6	8
5		Одномерные массивы	6	6
6	Процедуры и функции.	Использование процедур при работе с двумерными массивами	6	6
7	Работа со строками.	Работа со строками	6	6
8	Работа с записями. Работа с множествами.	Использование комбинированного и множественного типа	6	6
9	Работа с файлами.	Обработка файлов	9	4
ИТОГО:			51	58
ВСЕГО:				109

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

Контрольные вопросы для текущего контроля

- 1 Сформулировать понятие алгоритма и его свойства. Способы задания и описания алгоритмов.
- 2 Перечислить основные алгоритмические структуры: линейная, ветвления, циклы.
- 3 Назвать типовые этапы разработки алгоритмов. Этапы решения задач на ЭВМ.
- 4 Дать определение программа на языке высокого уровня.
- 5 Перечислить основные понятия алгоритмического языка.
- 6 Дать характеристику структуры программы языка ПР.
- 7 Дать характеристику разделов описания констант, переменных, операторов.
- 8 Перечислить концепции типа данных. Охарактеризовать структуру типов языка ПР.
- 9 Перечислить стандартные числовые типы языка ПР.
- 10 Перечислить простые операторы языка ПР. Оператор присваивания. Преобразование типов.
- 11 Перечислить операторы ввода, вывода. Формат вывода данных.
- 12 Дать характеристику логическому типу данных. Описание и операции над данными логического типа. Логические выражения.
- 13 Дать характеристику символьному типу данных. Стандартные функции с символьными значениями и аргументами.
- 14 Дать характеристику простым типам, определяемые пользователем. Интервальный тип, перечисляемый тип.
- 15 Дать характеристику составному оператору. Оператор условного перехода.
- 16 Дать характеристику оператору множественного ветвления.
- 17 Дать характеристику оператору цикла с предусловием.
- 18 Дать характеристику оператору цикла с постусловием.
- 19 Дать характеристику оператору цикла с фиксированным числом шагов.
- 20 Дать характеристику структурированным типам. Регулярный тип(массив).
Одномерные массивы. Инициализация одномерных массивов. Вывод компонентов

- 21 Даны элементы целочисленной последовательности использовать для упорядочивания сортировку выбором.
- 22 Даны элементы целочисленной последовательности использовать для упорядочивания сортировку вставкой.
- 23 Даны элементы целочисленной последовательности использовать для упорядочивания сортировку обменом.
- 24 Дать характеристику регулярного типа(массив). Двумерные массивы. Инициализация двумерные массивов. Вывод компонентов двумерного массива.
- 25 Дать характеристику строкового типа данных. Описание и операции над данными этого типа.
- 26 Дать характеристику подпрограмм языка ПР. Их назначение.
- 27 Дать характеристику формальных и фактических параметров подпрограмм. Параметры переменные и параметры значения. Области видимости переменных в подпрограммах.
- 28 Дать характеристику процедур языка ПР. Их описание и применение
- 29 Дать характеристику функций языка ПР. Их описание и применение.
- 30 Дать характеристику структурированного типа множества.
- 31 Дать характеристику структурированного типа запись. Оператор присоединения with.
- 32 Сформулировать понятие файла. Стандартные процедуры и функции, применимые для любого типа файлов в ПР.
- 33 Сформулировать понятие текстовых файлов.
- 34 Сформулировать понятие последовательного и прямого доступа в файлах.
- 35 Сформулировать понятие модуля. Структура модуля.

Экзаменационные вопросы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Постановка и алгоритмизация задач.	Понятие алгоритма и его свойства. Способы задания и описания алгоритмов.
2		Основные алгоритмические структуры: линейная, ветвления, циклы.
3		Типовые этапы разработки алгоритмов. Этапы решения задач на ЭВМ.
4	Основные элементы языка Pascal. Типы данных. Ввод-вывод данных. Операторы языка Pascal. Циклические конструкции.	Программа на языке высокого уровня. Этапы процесса обработки программы на языке Pascal.
5		Основные понятия алгоритмического языка.
6		Структура программы языка ПР.
7		Раздел описания констант, переменных, операторов.
8		Концепция типа данных. Структура типов языка ПР.
9		Стандартные числовые типы языка ПР.
10		Простые операторы языка ПР. Оператор присваивания. Преобразование типов.
11		Операторы ввода, вывода. Формат вывода данных.
12		Логический тип данных. Описание и операции над данными логического типа. Логические выражения.

13		Символьный тип данных. Стандартные функции с символьными значениями и аргументами.
14		Простые типы, определяемые пользователем. Интервальный тип, перечисляемый тип.
15		Составной оператор. Оператор условного перехода.
16		Оператор множественного ветвления.
17		Оператор цикла с предусловием.
18		Оператор цикла с постусловием.
19		Оператор цикла с фиксированным числом шагов.
20		Структурированные типы. Регулярный тип(массив). Одномерные массивы. Инициализация одномерных массивов. Вывод компонентов
21	Массивы. Описание типа «массив». Операции над массивами. Операции над элементами массива. Двумерные массивы. Сортировки массивов.	Алгоритмы внутренней сортировки. Сортировка выбором.
22		Алгоритмы внутренней сортировки. Сортировка вставкой.
23		Алгоритмы внутренней сортировки. Сортировка обменом.
24		Регулярный тип(массив). Двумерные массивы. Инициализация двумерные массивов. Вывод компонентов двумерного массива.
25	Работа со строками.	Строковый тип данных. Описание и операции над данными этого типа.
26	Процедуры и функции. Подпрограммы в языке Pascal. Процедуры и функции пользователя. Механизм передачи параметров.	Подпрограммы языка ПР. Их назначение.
27		Формальные и фактические параметры подпрограмм. Параметры переменные и параметры значения. Области видимости переменных в подпрограммах.
28		Процедуры языка ПР. Их описание и применение
29		Функции языка ПР. Их описание и применение.
30	Работа с множествами	Структурированный тип множества.
31	Работа с записями.	Структурированный тип запись. Оператор присоединения with.
32	Работа с файлами. Описание файлового типа. Текстовые файла. Типизированные и нетипизированные файлы. Стандартные процедуры и функции обработки файлов.	Понятие файла. Стандартные процедуры и функции, применимые для любого типа файлов в ПР.
33		Понятие файла. Текстовые файлы.
34		Понятие последовательного и прямого доступа в файлах.
35		Понятие последовательного и прямого доступа в файлах.
36	Работа с модулем, CRT.	Понятие модуля. Структура модуля.
37	Из истории программирования. Способы	Отладка программного средства. Принципы и виды отладки.

38	<p>конструирования программ. Постановка задачи и спецификация программы. Модульные программы. Нисходящее программирование. Жизненный цикл программы. Организационные приемы работы коллективов программистов. Тестирование и отладка программ. Эксплуатация и сопровождение программ.</p>	Отладка программного средства. Заповеди отладки.
39		Стили программирования. Процедурное программирование.
40		Стили программирования. Функциональное и логическое программирование.
41		Стили программирования. Объектно-ориентированное программирование.
42		Жизненный цикл программного средства.
43		Понятие качества программного средства.
44		Модульное программирование. Основные характеристики программного модуля.
45		Метод восходящей разработки структуры программы.
46		Метод нисходящей разработки структуры программы.

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем.

№	Тема
1	<p>Задание: Дана шахматная доска размером $N \times N$. Написать программу, которая позволяет игроку расположить на доске M ферзей и проверяет, что ни один ферзь не бьет другого. Если это не так, то «неправильные ферзи» помечаются другим цветом.</p> <p>Технические рекомендации: Значения N ($4 \leq N \leq 8$) и M ($3 \leq M \leq 7$) хранятся во входном файле. На экране отображается шахматная доска, на которой случайным образом расставлено M фигурок ферзей. Управление фигурами осуществляется с помощью клавиатуры. Предусмотреть запись полученной шахматной конфигурации в выходной файл (имена входного и выходного файлов задаются пользователем).</p>
2	<p>Задание: Дана шахматная доска размером $N \times N$. Написать программу, которая позволяет игроку расположить на доске M коней и проверяет, что ни один конь не бьет другого. Если это не так, то «неправильные кони» помечаются другим цветом.</p> <p>Технические рекомендации: Значения N ($4 \leq N \leq 8$) и M ($4 \leq M \leq 8$) хранятся во входном файле. На экране отображается шахматная доска, на которой случайным образом расставлено M фигурок коней. Управление фигурами осуществляется с помощью клавиатуры. Предусмотреть запись полученной шахматной конфигурации в выходной файл (имена входного и выходного файлов задаются пользователем).</p>
3	<p>Задание: Двум игрокам раздаются по N костей домино. Игроки поочередно, делают ход. Компьютер контролирует правильность хода игроков. В качестве одного из игроков можно взять «компьютер». Игра заканчивается, если у одного из игроков закончились кости или у всех игроков нет подходящих вариантов.</p> <p>Технические рекомендации: Значение N ($4 \leq N \leq 14$) хранится во входном файле или вводится пользователем. Вариант раздачи костей загружается из файла или определяется случайным образом. В левой и правой части экрана отображаются кости игроков. Управление игрой осуществляется с помощью клавиатуры. Предусмотреть запись игры в выходной файл (имена входного и выходного файлов задаются пользователем).</p>
4	<p>Задание: Написать программу, имитирующую игру в теннис. Игровое поле представляет собой прямоугольник размером $N \times M$, по которому движется теннисный мячик. С правой стороны располагается «ракетка» игрока, которую можно передвигать вверх или вниз. Игра продолжается до тех пор, пока игрок не пропустит</p>

	<p>мячик К раз. В качестве второго игрока может выступать компьютер или другой игрок.</p> <p>Технические рекомендации: Значения N ($200 \leq N \leq 640$), M ($70 \leq M \leq 480$) и K ($5 \leq K \leq 100$) хранятся во входном файле или вводятся пользователем. В центре экрана отображается игровое поле. В левой или правой части экрана счет игроков. Управление игрой осуществляется с помощью клавиатуры. Предусмотреть запись счёта игры в выходной файл и последующую загрузку, сохранённой, игры файл (имена входного и выходного файлов задаются пользователем).</p>
5	<p>Задание: Написать программу – калькулятор для перевода чисел в другую систему счисления и выполнения над ними простейших арифметических операций.</p> <p>Технические рекомендации: Размер калькулятора, его расположение относительно начала координат, размер кнопок, цветовая гамма определяются пользователем или считываются из файла. Управление калькулятором осуществляется с помощью клавиатуры. Предусмотреть запись рассчитанного значения в файл (имена входного и выходного файлов задаются пользователем).</p>
6	<p>Задание: Написать программу – калькулятор для выполнения простейших арифметических операций над матрицами и векторами.</p> <p>Технические рекомендации: Размер калькулятора, его расположение относительно начала координат, размер кнопок, цветовая гамма определяются пользователем или считываются из файла. Управление калькулятором осуществляется с помощью клавиатуры. Предусмотреть запись рассчитанного значения в файл (имена входного и выходного файлов задаются пользователем).</p>
7	<p>Задание: Составить программу, имитирующую работу часов с часовой, минутной и секундной стрелкой в виртуальном режиме времени. Пользователь может с помощью стрелок управления курсором замедлять или ускорять ход виртуального времени.</p> <p>Технические рекомендации: Диаметр циферблата часов, начальное время и длительность секунды виртуального времени задаются пользователем или считываются из входного файла. Часы рисуются по центру экрана. Регулировка времени осуществляется с помощью клавиатуры. Предусмотреть возможность остановки часов и записи текущих времени и конфигурации в файл (имена входного и выходного файлов задаются пользователем).</p>
8	<p>Задание: Доска имеет N кольшков. На первом нанизано M дисков убывающего вверх диаметра. Расположить диски в том же порядке на другом кольшке. Диски можно перекладывать с кольшка на кольшек по одному. Класть больший диск на меньший не разрешается. По запросу пользователя программа должна продемонстрировать правильную раскладку дисков.</p> <p>Технические рекомендации: Значения N ($3 \leq N \leq 6$), M ($3 \leq M \leq 10$) задаются пользователем или считываются из входного файла. В центре экрана отображаются кольшки. Управление игрой осуществляется с помощью клавиатуры. Предусмотреть вывод потраченного на игру времени и количество сделанных ходов на экран и в файл (имена входного и выходного файлов задаются пользователем).</p>
9	<p>Задание: На квадратном поле размером NxN с помощью генератора случайных чисел расставлены фишки. Имеется одна свободная позиция. Игрок должен расставить фишки по возрастанию их номеров. Передвигать фишки можно только на свободную соседнюю позицию.</p> <p>Технические рекомендации: Значения N ($4 \leq N \leq 16$), M=N-1 задаются пользователем или считываются из входного файла. Должно соблюдаться соотношение $N * N - 1 = M$. Игровое поле располагается в центре экрана. В левой или правой части экрана количество ходов игрока. Управление игрой осуществляется с помощью клавиатуры.</p>

	Предусмотреть возможность сохранения игры для последующей загрузки, запись потраченного на игру времени и количество сделанных ходов в файл (имена входного и выходного файлов задаются пользователем).
10	<p>Задание: На квадратном поле размером $N \times N$ изображается симметричная фигура, состоящая из вложенных многоугольников. Программа разрезает полученное изображение на равные прямоугольники размерами $M \times M$ и перемешивает их в произвольном порядке. После перемешивания все части картинки кроме одной (эта часть на экране будет пустой) располагаются на экране. Пользователю необходимо собрать целую картинку. Можно менять местами только пустую часть картинки и любую соседнюю с ней. Когда игрок соберет картинку, программа дорисует пустую часть и объявит о победе.</p> <p>Технические рекомендации: Значения N ($4 \leq N \leq 10$), M ($N/4 \leq M \leq N/10$) задаются пользователем или считываются из входного файла. Игровое поле располагается в центре экрана. В левой или правой части экрана количество ходов игрока. Управление игрой осуществляется с помощью клавиатуры. Предусмотреть возможность сохранения игры для последующей загрузки, запись потраченного на игру времени и количество сделанных ходов в файл (имена входного и выходного файлов задаются пользователем).</p>

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий.

На выполнение РГЗ предусмотрено 18 часов самостоятельной работы студента. Выполнение РГЗ предусмотрено в семестре № 1. Содержание РГЗ охватывает темы раздела 11 (в соответствии с пунктом 4 рабочей программы) - Работа с файлами.. РГЗ включает задания по разработке программ на обработку типизированных и нетипизированных файлов.

5.4. Перечень контрольных работ.

Не предусмотрено

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Стативко Р. У. Технология программирования : учебное пособие для студентов 1-го курса дневной и заочной форм обучения Учебное пособие БГТУ им. В. Г. Шухова 2012 <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/-2337>
2. Е. А. Лазебная - Методические указания к выполнению курсовых работ по дисциплинам кафедры информационных технологий и правил оформления расчётно-пояснительных записок Метод. указ. БГТУ им. в. Г. Шухова 2008 <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013040917421785258800006383>
3. Балдин К.В., Брызгалов Н.А., Рукосуев А.В. Математическое программирование Учебное пособие Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°» 2012 <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/8948>

4. Паронджанов В. Д. Учись писать, читать и понимать алгоритмы. Алгоритмы для правильного мышления. Основы алгоритмизации. Учебное пособие М.: ДМК Пресс 2012
<http://e.lanbook.com/view/book/4155/>
5. Стативко Р. У., Лазебная Е. А. Технология программирования: учебное пособие Белгород: Изд-во БГТУ 2010
6. Стативко Р. У., Лазебная Е. А. Технология программирования: учебное пособие Учебное пособие Белгород: Изд-во БГТУ 2013
7. Лазебная Е. А. Методические указания к выполнению курсовых работ по дисциплинам кафедры информационных технологий и правила оформления расчетно-пояснительных записок Метод. Указания Белгород: Изд-во БГТУ 2008
8. Стативко, Р. У. Алгоритмизация и программирование : учеб. пособие Белгород: Изд-во БГТУ 2014

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Кауфман В. Ш. Языки программирования. Концепции и принципы Учебное пособие ДМК Пресс 2010
<https://elib.bstu.ru/Reader/BookPreview/7247>
2. Потопахин В. Современное программирование с нуля! Учебное пособие ДМК Пресс 2010 <https://elib.bstu.ru/Reader/BookPreview/7256>
3. Винокуров Н. А., Ворожков А. В. Практика и теория программирования. В 2-х книгах. Книга 1. Учебное пособие Физматкнига 2008
<https://elib.bstu.ru/Reader/BookPreview/3436>
4. Потопахин В. В. Искусство алгоритмизации. Учебное пособие М.: ДМК Пресс 2011 <http://e.lanbook.com/view/book/1269/>
5. Алексеев Е.Р., Чеснокова О.В., Кучер Т.В. FreePascal и Lazarus: Учебник по программированию Учебное пособие ДМК Пресс 2010
<http://e.lanbook.com/view/book/1267/>
6. Грызлов В. И., Грызлова Т. П. Турбо Паскаль 7.0 Учебное пособие М.: ДМК Пресс 2010 <http://e.lanbook.com/view/book/1217/>
7. Фаронов, В. В. Delphi. Программирование на языке высокого уровня Учебное пособие Санкт-Петербург : Питер 2009
8. Мелехин, В. Ф. Павловский Е. Г. Вычислительные машины, системы и сети Учебное пособие Москва : Академия 2010
9. Кудинов Б. И., Пащенко Ф. Ф. Основы современной информатики Учебное пособие Санкт-Петербург : Лань 2011
10. Стативко, Р. У. Информатика Учебное пособие Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова 2013
11. Лазебная Е. А., Стативко Р. У. Штифанов А. И. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Технология программирования» Метод. указания Белгород: Изд-во БГТУ 2005

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. <http://it.bstu.ru> – Сайт кафедры информационных технологий БГТУ им. В.Г. Шухова
2. <http://ntb.bstu.ru>. - Официальный сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова
3. www.n-t.ru – "Наука и техника" - электронная библиотека
4. www.nature.ru - "Научная сеть" - научно-образовательные ресурсы
5. www.intuit.ru - "Интернет-университет информационных технологий"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебные аудитории для проведения лекционных занятий, лабораторных занятий практических занятий, выполнения расчетно-графических заданий, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Аудитории для лекционных и практических занятий оборудованы специализированной мебелью, учебно-информационными стендами, мобильным или стационарным мультимедийным проектором, переносным экраном, ноутбуком на базе одно или двухядерного процессора с тактовой частотой не менее 1,5 ГГц или компьютерами с тактовой частотой не менее 2 ГГц, объемом оперативной памяти не менее 2 Гб и жесткого диска до 500 Гб, локальной сетью с пропускной способностью 100 Мбит/с, лазерными принтерами или многофункциональными устройствами форматов А4, А3, планшетными сканерами (при отсутствии МФУ).

Для проведения лабораторных занятий могут использоваться компьютерные классы, оснащенные компьютерами с установленными программными продуктами:

Лицензионное ПО:

- Microsoft Office Professional
- Microsoft Windows
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
- Система компьютерного тестирования знаний VeralTest
- FreePascalCompiler

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Стативко Р. У. Языки программирования : учеб. пособие для студентов очной формы обучения направления бакалавриата 090303 - Прикладная информатика / Р. У. Стативко, Е. А. Лазебная. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. - 132 с. Режим доступа : <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2015052616260903100000651968>
2. Стативко Р. У., Лазебная Е.А. Языки программирования : методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов очной формы обучения направления бакалавриата 09.03.03 – Прикладная информатика Метод.указ. Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2015052616260903100000651968>
3. Лазебная Е.А., Методические указания к выполнению курсовых работ по дисциплинам учебного плана направления бакалавриата 09.03.03 – Прикладная информатика для студентов I-IV курсов очной формы обучения и правила оформления расчетно-пояснительных записок - / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. информ. технологий ; сост.: Е. А. Лазебная . - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. Режим доступа : <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017061914021833000000656486>
4. Балдин К.В., Брызгалов Н.А., Рукосуев А.В. Математическое программирование: учебное пособие. Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/9013>
5. Стативко Р. У. Технология программирования : учеб. пособие / Р. У. Стативко, Е. А. Лазебная ; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2010. - 112 с.
6. Стативко Р. У. Технологии программирования : учеб. пособие / Р. У. Стативко, Е. А. Лазебная ; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - 198 с. Режим доступа : <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013040917405027050500002948>
7. Стативко Р. У. Алгоритмизация и программирование : учеб. пособие / Р. У. Стативко. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. - 94 с.

6.2. Перечень дополнительной литературы


1. Кауфман В. Ш. Языки программирования. Концепции и принципы: учебное пособие. ДМК Пресс, 2010. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64055>
2. Станевко, Г. И. Информатика. Основы процедурного программирования на Паскале: учебн. пособие. Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2012. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14366>
3. Алексеев Е.Р., Чеснокова О.В., Кучер Т.В. FreePascal и Lazarus: Учебник по программированию: учебное пособие. ДМК Пресс, 2010. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/1267/>
4. Стативко Р. У. Технологии программирования : учеб. пособие / Р. У. Стативко, Е. А. Лазебная ; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - 198 с. Режим доступа : <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013040917405027050500002948>
5. Грызлов В. И., Грызлова Т. П. Турбо Паскаль 7.0: учебное пособие. М.: ДМК Пресс, 2010. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/1217/>
6. Фаронов, В. В. Delphi. Программирование на языке высокого уровня: учебное пособие. Санкт-Петербург: Питер, 2009.
7. Мелехин, В. Ф. Павловский Е. Г. Вычислительные машины, системы и сети: учебное пособие. Москва : Академия, 2010.

8. Кудинов Б. И., Пащенко Ф. Ф. Основы современной информатики: учебное пособие. Санкт-Петербург :Лань, 2011.
9. Лазбная Е. А. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Технология программирования" для студентов 1-го курса дневной формы обучения специальности 230201 / сост.: Е. А. Лазбная, Р. У. Стативко, А. И. Штифанов. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2005. - 53 с.

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2019 /2020 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры ИТ от «7» июня 2019 г.

И.о.зав. кафедрой ИТ: канд.техн. наук  (Д.Н. Старченко)


Директор института ЭИТУС: канд.техн. наук, доц.  (А.В. Белоусов)

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020 /2021 учебный год.

Протокол № 6 заседания кафедры ИТ от «12» 05 2020 г.


И.о.зав. кафедрой ИТ: канд.техн. наук  (Д.Н. Старченко)

Директор института ЭИТУС: канд.техн. наук, доц.  (А.В. Белоусов)

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021 /2022 учебный год.

Протокол № 6 заседания кафедры ИТ от «30» 04 2021 г.

И.о.зав. кафедрой ИТ канд.техн.наук  (Д.Н. Старченко)

Директор института ЭИТУС канд.техн.наук, доц.  (А.В. Белоусов)