

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Технологии программирования

направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

профиль программы

Информационные системы и технологии

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 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. N 219
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

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

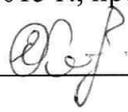
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных технологий

« 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 № 9/18

Председатель: доц.  (Ю. И. Солопов)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общепрофессиональные			
1	ОПК-3	способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем	<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-3	способностью проводить рабочее проектирование	<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 (школьный курс)
2	математика

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Информатика

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			
Индивидуальное домашнее задание			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	128	128	
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	40	40 Экзамен	Зачет с оценкой

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-стилизированный, 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	2	2	7

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			14
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			12
15	Из истории программирования. Способы конструирования программ. Постановка задачи и спецификация программы. Модульные программы. Нисходящее программирование. Жизненный цикл программы. Организационные приемы работы коллективов программистов. Тестирование и отладка программ.	2			12

	Эксплуатация и сопровождение программ.				
	ВСЕГО	34	17	51	128

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов 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 СРС
семестр № 1				
1	Основные элементы языка Pascal. Типы данных. Ввод-вывод данных. Циклические конструкции. Массивы	Интегрированная среда Turbo Pascal	4	7
2		Программирование алгоритмов линейной структуры	4	7
3		Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры	4	8
4		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	Работа со строками	6	6

	строками.			
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 программе 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, определяемым 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 двумерных 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 TP.
 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 TP.	
7		Раздел описания констант, переменных, операторов.	
8		Концепция типа данных. Структура типов языка TP.	
9		Стандартные числовые типы языка TP.	
10		Простые операторы языка TP. 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		Массивы. Описание типа «массив». Операции над массивами. Операции над элементами массива. Двумерные массивы. Сортировки массивов.	Структурированные типы. Регулярный тип(массив). Одномерные массивы. Инициализация одномерных массивов. Вывод компонентов
21			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 языка TP. Их назначение.	

27	Подпрограммы в языке Pascal. Процедуры и функции пользователя. Механизм передачи параметров.	Формальные и фактические параметры подпрограмм. Параметры переменные и параметры значения. Области видимости переменных в подпрограммах.
28		Процедуры языка TP. Их описание и применение
29		Функции языка TP. 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 файлы. Типизированные и нетипизированные файлы. Стандартные процедуры и функции обработки файлов.	Понятие файла. Стандартные процедуры и функции, применимые для любого типа файлов в TP.
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 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.	Отладка программного средства. Принципы и виды отладки.
38		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 NxN. 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 NxN. 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 мячик K 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 $N \times N$ 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. 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>
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</p>

объявит о победе.

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).

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

Не предусмотрено

5.4. Перечень контрольных работ.

Не предусмотрено

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

- 1 Стативко Р. У. Технология программирования. БГТУ им. В. Г. Шухова. 2012. <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/-2337>
- 2 Лазебная Е. А. Методические указания к выполнению курсовых работ. 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. 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. М.: ДМК Пресс. 2012. <http://e.lanbook.com/view/book/4155/>
- 5 Акулов О. А., Медведев Н. В. Информатика: базовый курс. М.: Издательство «Омега-Л». 2012. <http://www.knigafund.ru/books/128581/read>
- 6 Стативко Р. У., Лазебная Е. А. Технология программирования: учебное пособие Белгород: Изд-во БГТУ. 2010
- 7 Стативко Р. У., Лазебная Е. А. Технология программирования: учебное пособие. Белгород: Изд-во БГТУ. 2013
- 8 Лазебная Е. А. Методические указания к выполнению курсовых работ по дисциплинам кафедры информационных технологий и правила оформления расчетно-пояснительных записок Белгород: Изд-во БГТУ. 2008
- 9 Стативко, Р. У. Алгоритмизация и программирование : учеб. пособие. Белгород: Изд-во БГТУ. 2014

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Станевко, Г. И. Информатика. Основы процедурного программирования на Паскале Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. 2012. <http://www.iprbookshop.ru/14366>
2. Алексеев, Е. Р. Free Pascal и Lazarus / Е. Р. Алексеев, О. В. Чеснокова, Т. В. Кучер учеб. по программированию. Москва : ДМК Пресс. 2010. <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/7255>
3. Технологии программирования / Р. У. Стативко, Е. А. Лазебная Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова. 2012. <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013040917405027050500002948>
4. Языки программирования / Р. У. Стативко, Е. А. Лазебная Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова. 2015. <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2015052616260903100000651968>
5. Фаронов, В. В. Delphi. Программирование на языке высокого уровня. Санкт-Петербург : Питер. 2009
6. Мелехин, В. Ф. Павловский Е. Г. Вычислительные машины, системы и сети. Москва : Академия. 2010
7. Кудинов Б. И., Пащенко Ф. Ф. Основы современной информатики. Санкт-Петербург : Лань. 2011
8. Стативко, Р. У. Информатика. Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова. 2013
9. Лазебная Е. А., Стативко Р. У. Штифанов А. И. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Технология программирования». 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, 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 занятий оборудованы специализированной мебелью, мобильным или стационарным мультимедийным проектором, переносным экраном, ноутбуком или компьютерами на базе одно или двухъядерных процессоров с тактовой частотой не менее 2 ГГц, объемом оперативной памяти

не менее 2 Гб и жесткого диска до 500 Гб; локальная сеть с пропускной способностью 100 Мбит/с; лазерные принтеры или многофункциональные устройства форматов А4, А3; планшетные сканеры (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

Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения:

- FreePascalCompiler

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями

1. На титульном листе рабочей программы читать название «Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования» как «Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования»
2. Институт информационных технологий и управляющих систем был переименован 30.04.2016 г. в институт Энергетики, информационных технологий и управляющих систем на основании приказа № 4/52 от 29.02.2016 г.

Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 2016/2017 учебный год.

Протокол № 7 заседания кафедры ИТ от «15» 06 2016 г.

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

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

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений и дополнений утверждена на 2017/2018 учебный год.

Протокол № 12 заседания кафедры ИТ от «27» 06 2017 г.

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

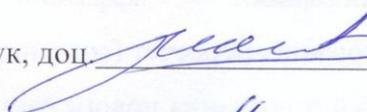
Директор института ЭИТУС: канд.техн. наук, доц. А.В. Белоусов (А.В. Белоусов)

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями

1. Изменения в п. 6

Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 20¹⁸/20¹⁹ учебный год.

Протокол № 6 заседания кафедры ИТ от «14» 04 20¹⁸ г.

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

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

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Лазебная 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. Лазебная, Р. У. Стативко, А. И. Штифанов. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2005. - 53 с.
2. Лазебная Е. А. Методические указания к выполнению курсовых работ по дисциплинам учебного плана направления бакалавриата 09.03.02 – Информационные системы и технологии для студентов I-IV курсов очной и заочной форм обучения и правила оформления расчетно-пояснительных записок [Электронный ресурс] / сост. Е. А. Лазебная. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. Режим доступа : <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017061914021833000000656486>
3. Чернова С. Б. Информатика. Программирование в среде PascalABC.NET : лаб. практикум : учеб. пособие для студентов всех направлений бакалавриата / С. Б. Чернова, Д. Н. Старченко. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. - 88 с
4. Балдин, К. В. Математическое программирование [Электронный ресурс] : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Экономика" и экон. специальностям / К. В. Балдин, Н. А. Брызгалов, А. В. Рукосуев ; общ. ред. К. В. Балдин. - 2-е изд. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Дашков и К, 2012. <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. Станевко, Г. И. Информатика. Основы процедурного программирования на Паскале Учебн. пособие Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности 2012. <http://www.iprbookshop.ru/14366>
2. Алексеев, Е. Р. Free Pascal и Lazarus [Электронный ресурс] : учеб. по программированию / Е. Р. Алексеев, О. В. Чеснокова, Т. В. Кучер. - Электрон. текстовые дан. - Москва : ДМК Пресс, 2010. <http://e.lanbook.com/view/book/1267/>
3. Кауфман, В. Ш. Языки программирования. Концепции и принципы [Текст] / Кауфман В. Ш. - Москва : ДМК Пресс, 2010. - 464 с. <http://www.iprbookshop.ru/64055>
4. Фаронов, В. В. Delphi. Программирование на языке высокого уровня : учебник / В. В. Фаронов. - Санкт-Петербург : Питер, 2009. - 639 с.
5. Мелехин, В. Ф. Вычислительные машины, системы и сети : учебник / В. Ф. Мелехин, Е. Г. Павловский. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2010. - 555 с.
6. Кудинов, Б. И. Основы современной информатики : учеб. пособие для студентов вузов / Б. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2011. - 255 с.
7. Стативко Р. У. Информатика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. У. Стативко. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017.

Режим доступа : <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017062210292114600000654876>

Стативко Р. У. Информатика : учеб. пособие / Р. У. Стативко. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013 - . Ч. 1. - 2013. - 106 с.

8. Лазебная 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. Лазебная, 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)

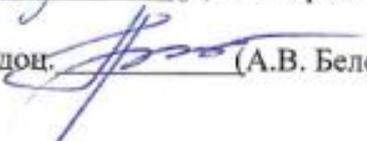
Директор института ЭИТУС: канд.техн. наук, доц.  (А.В. Белоусов)

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)