

**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**

**Информатика**

направление подготовки

15.03.01 Машиностроение

профиль программы

Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных  
производств

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

**Институт: информационных технологий и управляющих систем**

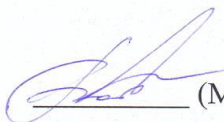
**Кафедра: информационных технологий**

Белгород – 2015


Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 3 сентября 2015 г. №957.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель: ассистент

 (М.А. Косоногова)

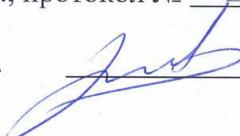
Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой технологии машиностроения

Заведующий кафедрой: *г-р* техн. наук, проф.  (Т.А. Дююн)

« 15 » 10 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных технологий

« 8 » 10 2015 г., протокол № 2

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

Рабочая программа одобрена методической комиссией института ИТУС

« 16 » 10 2015 г., протокол № д2

Председатель:  (H.U. Lazanov)

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Формируемые компетенции     |                 |  | Требования к результатам обучения  |
|-----------------------------|-----------------|--|--|
| №                           | Код компетенции | Компетенция  |  |
| <b>Общепрофессиональные</b> |                 |  |  |
| 1                           | ОПК-2           | Осознание сущности и значения информации в развитии современного общества  | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ключевые этапы информатизации общества, историю вычислительной техники и тенденции развития ИТ-технологий;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять области применения ИТ-технологий в профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками систематической работы с источниками профессиональной информации;</li> </ul>   |
| 2                           | ОПК-3           | Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации  | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы информатики и информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>- основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективно использовать программные средства для управления техническими данными;</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения стандартных программных средств;</li> <li>- методами исследования количественных и качественных характеристик информации для решения профессиональных и социальных задач.</li> </ul> |
| 3                           | ОПК-5           | Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технические и программные средства реализации информационно-коммуникационных технологий;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять теоретические знания и основные офисные технологии при решении профессиональных задач;</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поиска нормативной информации посредством информационно-поисковых систем нормативов;</li> </ul>  |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

| № | Наименование дисциплины (модуля) |
|---|----------------------------------|
| 1 | Математика                       |
| 2 | Иностранный язык                 |

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

| № | Наименование дисциплины (модуля) |
|---|----------------------------------|
| 1 | Системы управления базами данных |
| 2 | Компьютерная графика             |

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов.

| Вид учебной работы                                     | Всего часов | Семестр № 1 | Семестр № 2 |
|--|-------------|-------------|-------------|
| Общая трудоемкость дисциплины, час                     | 216         | 102         | 114         |
| <b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b> | <b>85</b>   | <b>51</b>   | <b>34</b>   |
| лекции   | 34          | 17          | 17          |
| лабораторные   | 51          | 34          | 17          |
| <b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>  | <b>131</b>  | <b>51</b>   | <b>80</b>   |
| Подготовка к лекциям                                   | 34          | 17          | 17          |
| Подготовка к лабораторным занятиям                     | 61          | 34          | 27          |
| Подготовка к экзамену                                  | 36          |             | 36          |
| Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)        |             | Зачет       | 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  | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа |
|       |   |   |                      |                        |

|   |  |   |   |   |
|---|--|---|---|---|
| <b>1. Теоретические основы информатики. Устройство персонального компьютера</b> |  |   |   |   |
|   | Информатика как наука, ее предмет и основные задачи. Основные понятия: информация, данные, сигналы, сообщение, канал передачи информации, ЭВМ. Единицы измерения информации. Системы счисления. Схема передачи информации по каналу связи. История развития вычислительной техники. Архитектура ЭВМ. Представление информации в памяти ЭВМ. Классификация персональных компьютеров по конструктивному исполнению. Общее устройство компьютера. | 3 | 4 | 7 |
| <b>2. Операционные системы (ОС). Стандартные приложения ОС</b>                  |  |   |   |   |
|   | Функции операционной системы. Классификация операционных систем. Виды интерфейсов. Элементы управления, виды меню и окон в графическом интерфейсе. Файловая система. Управление файлами и каталогами. Основные файловые операции. Сервисные возможности операционной системы. Обзор возможностей стандартных приложений операционной системы.  | 2 | 4 | 6 |
| <b>3. Текстовый процессор. Работа с графическими объектами в документах</b>     |  |   |   |   |
|   | Возможности текстового процессора. Режимы просмотра текстового документа. Понятие о редактировании и форматировании содержимого текстового документа. Параметры форматирования символов, абзацев, документа. Настройка списков. Проверка правописания. Добавление, редактирование и форматирование таблиц. Типы графических объектов и общие приемы настройки. Позиционирование графических объектов в документах.                             | 2 | 4 | 6 |
| <b>4. Текстовый процессор. Эффективные средства работы с документами</b>        |  |   |   |   |
|   | Понятие об элементах структуры текстового документа (заголовках и колонтитулах). Формирование структуры документа. Работа со стилями элементов структуры. Автоматическая сборка оглавления. Вставка разделов в документы. Добавление и настройка колонтитулов, включающих нумерацию страниц, текст, графику, таблицы. Создание и настройка сносок. Добавление гиперссылок в документ.  | 2 | 4 | 6 |
| <b>5. Табличный процессор. Основные возможности</b>                             |  |   |   |   |
|   | Возможности табличного процессора. Пользовательский интерфейс табличного процессора. Ввод, редактирование и форматирование данных в ячейках. Понятие о формулах. Математические операторы и функции. Логические операторы и функции. Прогрессии и автозаполнение диапазонов ячеек. Сортировка и фильтрация данных. Построение графиков (диаграмм).   | 2 | 4 | 6 |
| <b>6. Табличный процессор. Решение некоторых математических задач</b>           |  |   |   |   |
|   | Решение уравнений подбором параметра в табличном процессоре. Решение систем линейных уравнений в табличном процессоре посредством формул массивов, матричных функций. Статистические функции табличного процессора (среднее значение, дисперсия, среднеквадратическое отклонение, коэффициент корреляции).   | 2 | 6 | 8 |

|  |   |    |    |    |
|--|---|----|----|----|
| <b>7. Средства создания электронных презентаций</b>                    |   |    |    |    |
|  | Правила оформления электронных презентаций.<br>Добавление объектов различной природы в презентацию.<br>Создание эффектов и настройка анимации.  | 2  | 4  | 6  |
| <b>8. Информационно-поисковые системы нормативов и базы стандартов</b> |   |    |    |    |
|  | Отличительные свойства нормативной информации.<br>Понятие о базах данных и системах управления базами данных. Типы моделей данных. Типы баз данных.<br>Особенности устройства баз данных стандартов.<br>Информационно-поисковые системы нормативов.<br>Примеры информационно-поисковых систем нормативов. | 2  | 4  | 6  |
|  | ВСЕГО   | 17 | 34 | 51 |

## Курс 1 Семестр 2

| № п/п   | Наименование раздела<br>(краткое содержание)  | Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час |                      |                        |
|---|---|---|----------------------|------------------------|
|   |   | Лекции  | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа |
| <b>9. Знакомство со средой программирования</b> |   |   |                      |                        |
|   | Понятие программы и языка программирования.<br>Пользовательский интерфейс среды программирования.<br>Типовая структура программы. Базовые алгоритмические структуры. Сохранение и запуск разрабатываемых программ. Информационная безопасность при разработке программ. Инструменты отладки программ (контроль значений, пошаговый запуск, точки останова)                              | 2   | 2                    | 6                      |
| <b>10. Алфавит языка программирования</b>       |   |   |                      |                        |
|   | Допустимые символы, операции, ключевые слова для записи программного кода. Понятие о переменных и типах данных. Стандартные функции для ввода данных в программы и вывода полученных результатов.<br>Стандартные математические операторы и функции.<br>Стандартные текстовые операторы и функции.<br>Стандартные логические операторы. Стандартные функции для работы с типами данных. | 3   | 3                    | 6                      |
| <b>11. Условные операторы</b>                   |   |   |                      |                        |
|   | Реализация и алгоритмическая структура условных операторов. Блок-схемное описание ветвящихся конструкций. Вложенные операторы.  | 2   | 2                    | 6                      |
| <b>12. Операторы циклов</b>                     |   |   |                      |                        |
|   | Реализация и алгоритмическая структура операторов цикла. Блок-схемное описание циклических конструкций. Комбинирование циклических и условных операторов.   | 2   | 2                    | 6                      |
| <b>13. Массивы в языках программирования</b>    |   |   |                      |                        |
|   | Понятие о массивах. Использование массивов в  | 3   | 3                    | 7                      |

|  |   |           |           |           |
|--|---|-----------|-----------|-----------|
|  | операторах циклов. Размерность массива и индексация его элементов. Многомерные массивы.   |           |           |           |
| <b>14. Процедуры и функции как структурные элементы программ</b>                     |   |           |           |           |
|  | Понятие о процедурах и функциях. Синтаксис описания и вызова процедур и функций. Доступность процедур и функций в программных проектах. Доступность переменных в программных проектах.                      | 3         | 3         | 7         |
| <b>15. Разработка графического интерфейса программы: формы и элементы управления</b> |   |           |           |           |
|  | Понятие о формах и элементах управления. Базовые свойства элементов управления. Понятие о событиях. Реализация обработки событий в формах и элементах управления. Понятие о методах, связанных с объектами. | 2         | 2         | 6         |
|  | <b>ВСЕГО</b>  | <b>17</b> | <b>17</b> | <b>44</b> |

## 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

*Не предусмотрено.*

## 4.3. Содержание лабораторных занятий

| № п/п       | Наименование раздела дисциплины                                       | Тема лабораторного занятия                                     | К-во часов | К-во часов СРС |
|-------------|---|--|------------|----------------|
| семестр № 1 |   |  |            |                |
| 1           | Теоретические основы информатики. Устройство персонального компьютера | Устройство персонального компьютера                            | 4          | 4              |
| 2           | Операционные системы (ОС). Стандартные приложения ОС                  | Операционные системы   | 2          | 2              |
| 3           |   | Стандартные приложения Windows: Paint, Wordpad, Калькулятор    | 2          | 2              |
| 4           | Текстовый процессор. Работа с графическими объектами в документах     | Создание текстовых документов средствами MS Word               | 2          | 2              |
| 5           |   | Работа с графическими объектами в текстовых документах MS Word | 2          | 2              |
| 6           | Табличный процессор. Основные возможности                             | Табличный редактор MS Excel                                    | 10         | 10             |
|             | Табличный процессор. Решение некоторых математических задач           |  |            |                |
| 7           | Текстовый процессор. Эффективные средства работы с документами        | Эффективные средства работы с документами                      | 4          | 4              |
| 8           | Средства создания электронных презентаций                             | Создание презентаций средствами MS Powerpoint                  | 4          | 4              |
| 9           | Информационно-поисковые системы нормативов и базы стандартов          | Поиск нормативной информации средствами системы NormaCS        | 4          | 4              |
| ИТОГО:      |   |  | 34         | 34             |
| ВСЕГО:      |   |  |            | 68             |

| № п/п       | Наименование раздела дисциплины   | Тема лабораторного занятия                | К-во часов | К-во часов СРС |
|-------------|---|---|------------|----------------|
| семестр № 2 |   |   |            |                |
| 1           | Знакомство со средой программирования                                     | Знакомство со средой программирования     | 2          | 3              |
| 2           | Алфавит языка программирования  | Переменные. Операторы. Встроенные функции | 3          | 4              |
| 3           | Условные операторы  | Условные операторы                        | 2          | 4              |
| 4           | Операторы циклов  | Операторы циклов                          | 2          | 4              |
| 5           | Массивы в языках программирования   | Массивы                                   | 3          | 4              |
| 6           | Процедуры и функции как структурные элементы программ                     | Процедуры и функции                       | 3          | 4              |
| 7           | Разработка графического интерфейса программы: формы и элементы управления | Формы и элементы управления               | 2          | 4              |
| ИТОГО:      |   |   | 17         | 27             |
| ВСЕГО:      |   |   |            | 44             |

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

### **5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)**

Примеры задач для текущего контроля

|  |
|--|
| 1. Написать программу, формирующую массив из N случайных чисел, задаваемых случайным образом (функцией генерации случайных чисел Rnd). Вывести в окне сообщения среднее арифметическое всех элементов массива. N - целое число задается пользователем после запуска программы.                       |
| 2. Написать программу, формирующую массив из 20 чисел, задаваемых случайным образом (функцией генерации случайных чисел Rnd). Вывести в окне сообщения сумму элементов массива, расположенных через k, начиная с первого по порядку. k - целое число задается пользователем после запуска программы. |
| 3. Написать программу, формирующую массив из 20 чисел, задаваемых случайным образом (функцией генерации случайных чисел Rnd). Вывести в окне сообщения сумму элементов массива, имеющих значение больше 0,6.   |
| 4. Написать программу, формирующую массив из N случайных чисел, задаваемых случайным образом (функцией генерации случайных чисел Rnd). Вывести в окне сообщения максимальный элемент массива. N - целое число задается пользователем после запуска программы.  |
| 5. Написать программу, формирующую массив из двух чисел. Первое число вводится пользователем после запуска программы, при этом предусмотреть проверку ввода пользователем именно числа, а не текста. Второе число  |



|  |
|--|
| <p>определяется в программе как номер текущего месяца (использовать функции Now и Month). Вывести в окне сообщения среднее арифметическое значений элементов массива.</p>  |
| <p>6. Написать программу, определяющую, сколько раз встречается буква "й" в слове. Слово вводится пользователем после запуска программы. Результат выводить в окне сообщения.</p>  |
| <p>7. Написать программу, выводящую в окне сообщения слово, построенное из заданного путем обратного расположения символов. Исходное слово задается пользователем после запуска программы и может иметь произвольное количество символов.</p>  |
| <p>8. Написать программу, вычисляющую сумму ряда: <math>1 - 1/2 + 1/3 - 1/4 + \dots 1/N</math>. N - целое число вводится пользователем после запуска программы. Результат выводится в окне сообщения.</p>  |
| <p>9. Написать программу, определяющую, сколько понадобилось задать случайных чисел, чтобы их сумма превысила N. N - число задается пользователем после запуска программы. Случайные числа задаются после запуска программы с помощью функции Rnd. Результат вывести в окне сообщения.</p>   |
| <p>10. Написать программу, формирующую массив из N случайных чисел, задаваемых случайным образом (функцией генерации случайных чисел Rnd). Вывести в окне сообщения разность между суммой элементов массива, стоящих на четных местах (второй элемент, четвертый и т.д.), и суммой элементов, стоящих на нечетных (первый элемент, третий и т.д.). N - целое число задается пользователем после запуска программы.</p> |
| <p>11. Написать программу, которая в зависимости от состояния двух радиокнопок в форме выводит в окне сообщения либо текущее значение минут (например: "11 минут") либо текущее значение часов (например: "9 часов"). Использовать функции работы с датой: Now, Hour, Minute</p>   |
| <p>12. Написать программу, рассчитывающую выражение: остаток от деления <math>A^B</math> на <math>10 * \sin(U)</math>. A и B - целочисленные переменные, получающие значение в тексте программы до ее запуска. U - значение угла в ГРАДУСАХ, вводимое пользователем после запуска программы, при этом предусмотреть проверку ввода пользователем именно числа, а не текста. Результат выводить в окне сообщения.</p>   |
| <p>13. Написать программу, определяющую, сколько членов арифметической прогрессии понадобится, чтобы ее сумма превысила S. Первый член прогрессии a, шаг b и предел суммы S вводятся пользователем после запуска программы. Результат выводится в окне сообщения.</p>  |
| <p>14. Написать программу, которая предлагает пользователю ввести координаты N точек плоскости x,y. Программа выводит в окне сообщения, сколько из заданных точек находятся в круге с центром в начале координат и радиусом R. R, N и координаты точек вводятся пользователем после запуска программы.</p>   |

|   |
|---|
| <p>15. Написать программу, которая выводит в окнах сообщений <math>N</math> целых случайных чисел, из интервала <math>[1 \dots 4]</math>. Числа генерируются функцией RND, а <math>N</math> вводится пользователем после запуска программы.</p>   |
| <p>16. Написать программу, которая вычисляет <math>y = (\ln(x+1))/x</math>. <math>x</math> вводится пользователем после запуска программы с проверкой ввода именно числа, а не текста. Предусмотреть контроль области определения <math>y</math>. Результат выводится в окне сообщения.</p>   |
| <p>17. Написать программу, заменяющую часть строки <math>S</math> с 3 по 4 символ включительно на текущее значение минут (функции Now и Minute). Строка <math>S</math> вводится пользователем после запуска программы. Предусмотреть проверку, чтобы во вводимой строке содержалось не менее 4-х символов. Для количества секунд меньше 10 предусмотреть запись перед значением 0 (например, для 8 будет 08). Результирующую строку вывести в окне сообщения.</p> |
| <p>18. Написать программу, преобразующую первую половину символов строки <math>S</math> к нижнему регистру, а вторую половину символов <math>S</math> - к верхнему. Строка <math>S</math> вводится пользователем после запуска программы. Предусмотреть проверку на ввод строки <math>S</math>, содержащей только четное количество символов. Преобразованную строку выводить в окне сообщения.</p>   |
| <p>19. Написать программу, рассчитывающую корни квадратного уравнения: <math>A \cdot x^2 + B \cdot x + C = 0</math>. Параметры <math>A, B, C</math> вводятся пользователем после запуска программы, при этом контролируется ввод именно чисел. Предусмотреть наличие двух и одного корней или их отсутствие. Результат выводить в окне сообщения.</p>   |
| <p>20. Написать программу, находящую в массиве 4-х строк строку максимальной длины. Строки вводятся в элементы массива пользователем после запуска программы. Результат выводится в окне сообщения в формате: "Строка максимальной длины: sn", где sn - найденная строка.</p>   |
| <p>21. Написать программу, которая заполнит массив из <math>N</math> элементов членами геометрической прогрессии с шагом <math>A</math> и начальным значением <math>B</math>. <math>A, B, N</math> вводятся пользователем после запуска программы. В окне сообщения вывести сумму всех членов прогрессии.</p>   |
| <p>22. Написать программу, которая отображает в окнах сообщений все четные члены арифметической прогрессии, имеющей начальное значение <math>A</math> и шаг <math>B</math>. <math>A, B</math>, а также общее количество членов прогрессии <math>N</math> задается пользователем после запуска программы.</p>  |
| <p>23. Определить функцию, возвращающую максимальное число из двух заданных. Написать процедуру, вызывающую указанную функцию. Ввод чисел выполняется пользователем после запуска программы-процедуры. При вводе чисел предусмотреть контроль ввода именно чисел, а не текста. Результат работы функции выводить в окне сообщения.</p>  |
| <p>24. Определить функцию, вычисляющую гипотенузу прямоугольного</p>  |

|  |
|--|
| <p>треугольника для заданных катетов. Написать процедуру, вызывающую указанную функцию и выводящую в окне сообщения результаты ее работы для двадцати вариантов задания катетов. Величина катетов задается пользователем после запуска программы-процедуры.</p>  |
| <p>25. Определить функцию, вычисляющую площадь стен помещения (прямоугольного в плане) для заданных размеров длины, ширины и высоты. Написать процедуру, вызывающую указанную функцию (для одного варианта размеров помещения) и выводящую в окне сообщения результаты ее работы. Размеры помещения вводятся пользователем после запуска программы-процедуры, при этом выполняется контроль ввода именно численных значений.</p> |
| <p>26. Написать программу, которая определяет, попадает ли точка с указанными координатами (ХТ, УТ) в прямоугольник. Прямоугольник имеет стороны, параллельные осям координат, и задается координатами (ХС, УС) его геометрического центра (пересечения диагоналей) и размерами сторон А и В. ХС, УС, А, В - задаются в программе до ее запуска. ХТ и УТ вводятся пользователем после запуска программы.</p>                     |
| <p>27. Написать программу, которая проверяет, попадает ли точка с указанными координатами (ХТ, УТ) в круг радиуса R с центром в начале координат. R задается в тексте программы, ХТ и УТ вводятся пользователем после запуска программы до тех пор, пока не будет зафиксировано попадание.</p>   |
| <p>28. Написать программу, загадывающую целое случайное число в диапазоне [1...10] и предлагающее пользователю угадать его. После запуска пользователь вводит варианты, а программа сообщает либо об угадывании либо о том, больше или меньше предложенное число загаданного.</p>  |
| <p>29. Написать программу для нахождения корней уравнения: <math>3x^3 + 4x^2 + x + 2 = 0</math> на интервале [-2...-1]. Предусмотреть ввод границ интервала поиска корня пользователем после запуска программы. Результат выводить в окне сообщения.</p>   |
| <p>30. Написать программу для вычисления определенного интеграла от функции одного аргумента: <math>f(x) = x^2 + x + 1</math>. Использовать метод прямоугольников. Переменная интегрирования - x. Пределы интегрирования вводятся пользователем после запуска программы (тестовые пределы [0,8...1,3]). При вводе пределов предусмотреть контроль ввода именно чисел, а не текста. Результат выводить в окне сообщения.</p>      |
| <p>31. Написать программу, отображающую форму в которой содержатся два поля ввода и кнопка. После запуска программы пользователь вводит в поля ввода два числа. После нажатия кнопки на форме должно отображаться окно с большим числом из двух введенных. В случае, если пользователь введет в любом из полей не число должно выводиться сообщение с предложением исправить ввод.</p>   |
| <p>33. Написать программу, отображающую форму, в которой содержатся флажок и кнопка. При нажатии кнопки отображать в окне сообщения сумму членов ряда</p>  |

$s=1+2+3+4+\dots N$ , если флажок был не включен, или сумму членов ряда  $s=1-2+3-4+\dots N$ , если флажок был включен.  $N$  вводится пользователем после щелчка на кнопке формы.

### Экзаменационные вопросы

1. Информатика как наука. Информатизация общества. Базовые понятия информатики.
2. Основные принципы хранения информации в памяти ЭВМ. Системы счисления. Хранение символьной информации.
3. Архитектура ЭВМ по Дж. фон Нейману. Шинная архитектура ЭВМ.
4. Развитие вычислительной техники. Поколения ЭВМ.
5. Классы компьютеров. Суперкомпьютеры, их производительность.
6. Компьютерная система. Аппаратное обеспечение персонального компьютера.
7. Категории программного обеспечения. Инструментальное ПО.
8. Категории программного обеспечения. Прикладное ПО, его классификация по типу и сфере применения.
9. Категории программного обеспечения. Системное ПО, дисковые утилиты.
10. Операционные системы. Семейства ОС. Классы операционных систем с точки зрения количества одновременно обрабатываемых задач и числа обслуживаемых пользователей.
11. Классификация операционных систем по назначению.
12. Загрузка операционной системы.
13. Графический интерфейс ОС Windows. Виды окон и меню. Пользовательская настройка ОС Windows.
14. Файловая система. Примеры файловых систем. Форматирование диска. Процесс дефрагментации.
15. Текстовый редактор и текстовый процессор, примеры программ. Процессы редактирования и форматирования.
16. Рабочее пространство MS Word. Режимы просмотра документов.
17. Операции редактирования и форматирования для символов, абзацев и текстового документа в целом.
18. Таблицы в текстовых документах: способы создания, операции редактирования и форматирования.
19. Формулы в таблицах и текстовых документах MS Word.
20. Графические возможности MS Word.
21. Специальные возможности текстового процессора MS Word: стили в документе, автоматическое оглавление, нумерация страниц, сноски.
22. Табличные редакторы. Примеры программ. Области применения. Структура электронных таблиц.
23. Рабочее пространство MS Excel. Режимы просмотра электронных таблиц.
24. Основы вычислений в MS Excel. Состав формулы и алгоритм ее создания.

25. Типы адресации в электронных таблицах. Примеры формул с разными типами ссылок. Ошибки в формулах.
26. Построение диаграмм в MS Excel. Типы диаграммы и их структура.
27. Электронная презентация и информационный контент. Примеры программ и облачных сервисов для создания презентаций.
28. Рабочее пространство MS PowerPoint. Режимы просмотра презентаций.
29. Этапы создания презентаций.
30. Выбор макета, темы оформления и цветовой схемы презентации.
31. Наполнение презентаций и работа с рисунками.
32. Настройка переходов между слайдами и эффектов анимации в презентации.
33. Этапы решения задач на ЭВМ. Алгоритм, его свойства и способы описания.
34. Графический способ описания алгоритма. Условные обозначения блоков.
35. Алгоритмические структуры: линейные, ветвящиеся, циклические.
36. Язык программирования. Уровни и классификация языков.
37. Понятие об интегрированной среде разработки. Интегрированная среда разработки PascalABC.Net.
38. Алфавит и типы данных языка PascalABC.Net.
39. Объекты языка PascalABC.Net. Константы и переменные.
40. Основные операции в языке PascalABC.Net (арифметические, логические, сравнения, строковые). Правила приоритетов.
41. Встроенные математические функции языка PascalABC.Net. Выражения. Операторы присваивания и вызова подпрограмм ввода/вывода. Составной оператор.
42. Структура программы PascalABC.Net с примером.
43. Условный оператор в языке PascalABC.Net.
44. Оператор выбора в языке PascalABC.Net.
45. Изображение условного оператора и операторы выбора на блок-схемах.
46. Виды циклов в языке PascalABC.Net. Примеры использования циклов.
47. Оператор цикла с заданным числом повторений в языке PascalABC.Net.
48. Операторы цикла с предусловием и постусловием в языке PascalABC.Net.
49. Изображение операторов цикла на блок-схемах.
50. Структурированный тип данных в языке PascalABC.Net.
51. Статический массив в языке PascalABC.Net: описание, инициализация, обращение к элементам (с примерами).
52. Способы заполнения статического массива в языке PascalABC.Net.
53. Двумерные статические массивы в языке PascalABC.Net.

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

*Не предусмотрено.*

### **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) Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с.  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135404>
- 2) Акулов, О. А. Информатика : базовый курс : учебник / О. А. Акулов, Н. В. Медведев. - 6-е изд., испр. и доп. - Москва : Омега-Л, 2009. - 574 с.
- 3) Информатика [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов всех направлений бакалавриата / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. информ. технологий ; сост.: С. Н. Рога; А. Г. Смышляев; Ю. И. Солопов. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015.  
<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2015041612395359400000657609>
- 4) Стативко Р. У. Информатика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов 1 курса (очной и заоч. форм обучения). Ч. I / Р. У. Стативко ; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. Э.Р. N 2042  
<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040920523955379300003093>
- 5) Чернова, С. Б. Информатика. Программирование в среде PascalABC.NET [Электронный ресурс] : лаб. практикум : метод. пособие для студентов всех направлений бакалавриата / С. Б. Чернова, Д. Н. Старченко. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2015120413330192100000655583>

### **6.2. Перечень дополнительной литературы**

- 1) Информатика. Базовый курс : учеб. для вузов / ред. С. В. Симонович. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2007. - 640 с.
- 2) Смышляев А.Г., Иванов И.В., Луханина Е.П. Лабораторный практикум по курсу «Информатика» [Электронный ресурс] учебное пособие. ФГУП НТЦ «Информрегистр», регистрационный номер 0320601376, 28.09.2006 г.
- 3) Информатика [Электронный ресурс] : учеб. - метод. пособие / И. В. Иванов, Е. А. Лазебная, Е. П. Луханина, С. Н. Рога, А. Г. Смышляев, Ю. И. Солопов, Р. У. Стативко, Н. Н. Ушакова, С. Б. Чернова ; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Белгород :

Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2007.

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013040917365873046600008076>

- 4) Информатика : метод. указания к выполнению лаб. работ и задания для контрольных работ для студентов всех специальностей заочной формы обучения / сост. Н. Н. Подгорный, С. Н. Рога, А. Г. Смышляев, Ю. И. Солопов. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2005. - 81 с.  
<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013040919032671210400007093>
- 5) Фаронов, В. В. Turbo Pascal 7.0. Начальный курс : учеб. пособие / В. В. Фаронов. - Москва : КНОРУС, 2006. - 575 с.
- 6) Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учеб. пособие / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2009. - 255 с.

### **6.3. Перечень интернет ресурсов**

1. ИНФОРМАТИКА, ИТ, САПР, КУРСЫ ПКППС, ... (Стремнев А.Ю.) [Электронный ресурс] / сост. Стремнев А. Ю. - Белгород, 2014. - Режим доступа : <http://iii.esy.es/>.
2. Стремнев А.Ю.: "Информатика" ("ИТ") [Электронный ресурс] / сост. Стремнев А.Ю. ; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Белгород, 2015. - Режим доступа : <http://kit.bstu.ru/teachers/Stremnev>.

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

1. Microsoft Office 2013
2. Microsoft Windows 7
3. VeralTest
4. Free Pascal Compiler


## 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 20 16/2016 учебный год.

Протокол № 4 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 20~~17~~/20~~17~~<sup>18</sup> учебный год.

Протокол № 12 заседания кафедры ИТ от «24» 06 20~~17~~г.

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

Директор института ЭИТУС: канд. техн. наук, доц.  (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 «11» 04 2018 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)

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

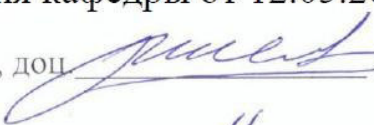
Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный год.  
Протокол №9 заседания кафедры от 7.06.2019г.


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

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

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

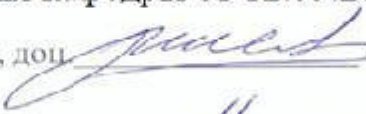
Рабочая программа без изменений утверждена на 2020/2021 учебный год.  
Протокол № 6 заседания кафедры от 12.05.2020г.


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

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

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021/2022 учебный год.  
Протокол № 6 заседания кафедры от 12.05.2020г.

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

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

## **ИЗМЕНЕНИЯ В ПЕРЕЧНЕ ЛИТЕРАТУРЫ на 2018/19 учебный год**

В перечень основной литературы (п.6) включена позиция:

- б) Информатика [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ и РГЗ для всех направлений бакалавриата и специалитета. Ч.II / сост.: Н. Н. Подгорный, Е. А. Лазебная, С. Б. Чернова. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017.  
<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017070410313910800000653140>