

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



СОГЛАСОВАНО
Директор института дополнительного образования
Спесивцева С.Е.
2017 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор института ИИТУС
Белоусов
2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Информатика

направление подготовки:

20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

заочная

Институт Энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра информационных технологий

Белгород – 2017

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (уровень бакалавриата), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 марта 2016 г. №246
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.


Составитель

доцент



(Е.А. Лазебная)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой «Безопасность жизнедеятельности»

Заведующий кафедрой: док. техн. наук, проф.  (А.Н. Лопанов)

« 4 » 09 2017 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных технологий

« 30 » 08 2017 г., протокол № 1

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

Рабочая программа одобрена методической комиссией института ЭИТУС

« 5 » сентября 2017 г., протокол № 1

Председатель

канд. техн. наук, доц.



(Семернин А.Н.)

(ученая степень и звание, подпись)

(инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№	Код компетенции	Компетенция
Общекультурные		
1	ОК-8 Способность работать самостоятельно	<p>В результате изучения разделов студент должен</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– основы организации и методы самостоятельной работы, особенности интеллектуального труда студента на различных видах аудиторных занятий; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– работать с источниками учебной информации, пользоваться ресурсами библиотеки (в том числе электронными), образовательными ресурсами Интернет; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">– навыками выбора способа представления информации в соответствии с учебными задачами;– приемами поиска информации
Профессиональные		
2	ОПК-1 Способность учитывать современные тенденции развития техники в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: технические и программные средства реализации информационных технологий, пакет программ Microsoft Office, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации, один из языков программирования высокого уровня.</p> <p>Уметь: работать в качестве профессионального пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии и архивы данных и программ, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения.</p> <p>Владеть: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ

ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Базовый школьный курс математики
2	Базовый школьный курс информатики

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Компьютерная графика
2	Информационные технологии в техносферной безопасности
3	Расчет и проектирование систем безопасности труда

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единицы, 252 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины, час	252	106	146
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	24	12	12
лекции	12	6	6
лабораторные	12	6	6
практические	0	0	0
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	228	94	134
Подготовка к лекциям	80	40	40
Подготовка к практическим занятиям	0	0	0
Подготовка к лабораторным занятиям	80	40	40
Индивидуальное домашнее задание	28	14	14
Подготовка к экзамену	40		40
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)		Зачет	Экзамен

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Содержание лекционных занятий

Наименование тем, их содержание и объем

Курс 1 Семестр 1

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, час.			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
1. Основные понятия информатики					
	Информатика. Понятие информации. Формы адекватности информации. Основные понятия о данных. Арифметические основы ЭВМ. Программное обеспечение информационных технологий.	0,5	0	0,5	10
2. Устройство персонального компьютера					
	Структурная схема ПК. Устройство микропроцессора. Основная и дополнительная память. Системная шина. Устройства управления. Основные характеристики микропроцессора.	0,5	0	0,5	10
3. Операционные системы ПК					
	Обзор современных операционных систем. Операционная система Windows. Стандартные приложения Windows Сервисное программное обеспечение операционных систем.	1	0	1	10
4. Текстовый процессор MS Word					
	Основные возможности текстового процессора. Работа с текстом. Вставка рисунков и графических объектов. Создание графических объектов. Работа с таблицами и формулами в таблицах. Работа с графическим редактором.	1	0	1	10
5. Табличный редактор MS Excel					
	Основные возможности табличных процессоров. Типы данных, основные компоненты электронных таблиц, ввод и редактирование данных, форматирование ячеек, создание формул, использование стандартных функций, построение диаграмм.	1	0	1	20
6. Редактор презентаций Microsoft PowerPoint					
	Основные возможности и краткие теоретические сведения. Режимы просмотра презентации, ввод и редактирование текста, создание заметок докладчика, режим сортировщика, управление процессом презентации, стандартные эффекты анимации.	1	0	1	10
7. Локальные и глобальные сети ЭВМ					
	Основные понятия о локальных и глобальных сетях ЭВМ. Классификация вычислительных сетей. Модель	1	0	1	10

	открытых систем OSI. Основные типы протоколов. Сетевые службы, характеристика коммуникационной сети, архитектура компьютерной сети, основные топологии и методы доступа к ЛВС.				
	Итого	6	0	6	80

Курс 1 Семестр 2

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, час.			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
1. Алгоритмизация и программирование					
	Понятие алгоритма. Алгоритмизация и программирование; реализация алгоритма на уровне блок-схемы.	1	0	1	10
2. Программная реализация алгоритмов на языке программирования высокого уровня					
	Программная реализация алгоритмов на языке высокого уровня. Стандарты и реализации языка.	0,5	0	0,5	10
	Структура программы на языке высокого уровня.	0,5	0	0,5	10
	Элементарный ввод/вывод и примеры простейших программ.	0,5	0	0,5	5
	Типы данных; описание типа; операции на типе; операции и функции, определенные на базовых типах.	0,5	0	0,5	5
	Реализация в языке программирования высокого уровня основных управляющих конструкций и примеры простейших программ	1	0	1	10
	Характерные приемы алгоритмизации задач.	1		1	10
3. Численные методы					
	Решение нелинейных уравнений.	0,5	0	0,5	10
	Численное интегрирование.	0,5		0,5	10
	Итого	6	0	6	80

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Не предусмотрено

4.3. Содержание лабораторных занятий

Курс 1 Семестр № 1

№ п/п	№ раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1)	Наименование лабораторной работы	К-во часов	К-во часов СРС
1	2	Устройство персонального компьютера	0,5	4
2	2, 3	Операционные системы	0,5	4
3	3	Стандартные приложения Windows	0,5	4
4	4	Создание текстовых документов средствами Microsoft Word	0,5	5
5	4	Работа с графическими объектами в текстовом редакторе Microsoft Word	0,5	4
6	4	Эффективные средства работы с документами	0,5	4
7	5	Табличный редактор Microsoft Excel	1	5
8	5	Решение некоторых математических задач средствами Microsoft Excel	1	5
9	6	Редактор презентаций Microsoft PowerPoint.	1	5
	ИТОГО		6	40

Курс 1 Семестр № 2

№ п/п	№ раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1)	Наименование лабораторной работы	К-во часов	К-во часов СРС
1	1	Среда программирования. Структура меню и основные приёмы работы. Редактирование простейших программ. Разработка алгоритмов.	1	4
2	2	Программирование алгоритмов линейной структуры. Операторы присваивания, ввода и вывода. Прогон и отладка программ.	1	4
3	2	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры. Операции отношений. Условный оператор.	1	8
4	2	Программирование алгоритмов циклической структуры. Циклы с пред и постусловиями и с параметром.	1	8

5	2	Программирование параметрических алгоритмов циклической структуры. Массивы. Вложенные циклы. Работа с символьными данными.	1	8
6	2	Элементы структурного программирования. Подпрограммы. Работа с файлами. Графические функции.	1	8
	ИТОГО		6	40

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

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Информатика. Основные понятия. Устройство персонального компьютера.	Информация. Единицы измерения информации. Правила преобразования информации.
2	Информатика. Основные понятия. Устройство персонального компьютера.	Состав вычислительной системы. Архитектура вычислительных машин. Устройство ПК. Назначение и характеристики устройств.
3	Информатика. Основные понятия. Устройство персонального компьютера.	Основные элементы системного блока.
4	Информатика. Основные понятия. Устройство персонального компьютера.	Виды памяти ПК.
5	Информатика. Основные понятия. Устройство персонального компьютера.	Периферийные устройства ПК.
6	Программное обеспечение информационных технологий.	Операционные системы(назначение и функции ОС). Обзор и сравнение ОС. Организация файловой системы.
7	Программное обеспечение информационных технологий.	ОС Windows. Возможности и отличия от MS DOS. Архитектура ОС Windows.
8	Программное обеспечение информационных технологий.	Программные оболочки (назначение, функции, обзор).

9	Программное обеспечение информационных технологий.	Организация файловой системы.
10	Программное обеспечение информационных технологий.	Основы работы в графическом редакторе Paint.
11	Программное обеспечение информационных технологий.	Редактирование и форматирование документов в текстовом редакторе WordPad.
12	Программное обеспечение информационных технологий.	Выполнение расчетов с помощью приложения «Калькулятор».
13	Программное обеспечение информационных технологий.	Виды сервисных программ.
14	Программное обеспечение информационных технологий.	Антивирусное программное обеспечение.
15	Текстовый процессор MS Word.	Редактирование и форматирование документов в MS Word.
16	Текстовый процессор MS Word.	Работа с графическими объектами средствами MS Word.
17	Текстовый процессор MS Word.	Редактирование таблиц средствами MS Word.
18	Текстовый процессор MS Word.	Создание документов со сложной структурой средствами MS Word.
19	Табличный редактор MS Excel.	Электронные таблицы MS Excel (назначение, возможности).
20	Табличный редактор MS Excel.	Создание формул в электронных таблицах MS Excel.
21	Табличный редактор MS Excel.	Сортировка и фильтрация данных в электронных таблицах MS Excel.
22	Табличный редактор MS Excel.	Анализ данных в электронных таблицах MS Excel.
23	Редактор презентаций Microsoft PowerPoint.	Создание и редактирование слайдов в MS PowerPoint
24	Редактор презентаций Microsoft PowerPoint.	Использование анимации в презентациях.
25	Локальные и глобальные сети ЭВМ.	Виды топологий сетей ЭВМ.
26	Локальные и глобальные сети ЭВМ.	Типы поисковых систем в Интернете.
27	Локальные и глобальные сети ЭВМ.	Правила составления запроса из ключевых слов.
28	Алгоритмизация и программирование	Этапы решения задач на ЭВМ.
29	Алгоритмизация и программирование	Понятие, свойства, способы описания алгоритма.
30	Алгоритмизация и программирование	Виды алгоритмов, основные алгоритмические структуры.
31	Алгоритмизация и про-	Общая структура программы на языке программирования.

	граммирование	
32	Программная реализация алгоритмов на языке программирования высокого уровня	Стандартные скалярные типы. Описание типов.
33	Программная реализация алгоритмов на языке программирования высокого уровня	Ограниченные и перечислимые типы.
34	Программная реализация алгоритмов на языке программирования высокого уровня	Оператор присваивания.
35	Программная реализация алгоритмов на языке программирования высокого уровня	Система операций языка программирования. Запись выражений и приоритет выполнения операций.
36	Программная реализация алгоритмов на языке программирования высокого уровня	Оператор условного перехода.
37	Программная реализация алгоритмов на языке программирования высокого уровня	Оператор цикла с предусловием в языке программирования.
38	Программная реализация алгоритмов на языке программирования высокого уровня	Оператор цикла с постусловием в языке программирования.
39	Программная реализация алгоритмов на языке программирования высокого уровня	Оператор цикла с параметром в языке программирования.
40	Программная реализация алгоритмов на языке программирования высокого уровня	Одномерные массивы: описание, ввод/вывод элементов, приемы работы.
41	Программная реализация алгоритмов на языке программирования высокого уровня	Двумерные массивы: описание, ввод/вывод элементов, приемы работы.
42	Программная реализация алгоритмов на языке программирования высокого уровня	Структурное программирование. Подпрограммы в языке программирования.
43	Программная реализация алгоритмов на языке программирования высокого уровня	Подпрограммы – функции и подпрограммы – процедуры. Их описание и вызов.
44	Программная реализация алгоритмов на языке программирования	Механизм передачи параметров при работе с подпрограммами.

	высокого уровня	
45	Программная реализация алгоритмов на языке программирования высокого уровня	Работа с файлами в языке Паскаль (классификация, описание файлов, установочные и завершающие операции при работе с файлами).
46	Численные методы	Решение нелинейных уравнений. Метод половинного деления.
47	Численные методы	Решение нелинейных уравнений. Метод касательных.
48	Численные методы	Решение нелинейных уравнений. Метод хорд.
49	Численные методы	Численное интегрирование.

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

Не предусмотрено.

5.3 Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

Индивидуальное домашнее задание, выполняемое в 1 семестре

На выполнение ИДЗ предусмотрено 14 часов самостоятельной работы студента.

Цель ИДЗ – состоит в закреплении студентами работы за компьютером, развитие навыков применения офисных приложений. Научить студентов самостоятельно решать практические задачи, закрепление навыков по оформлению документации с использованием современных офисных пакетов (оболочек).

ИДЗ должно содержать следующие элементы в порядке их расположения:

Титульный лист.

Оглавление.

Введение.

Основную часть.

Заключение.

Список литературы.

Индивидуальное домашнее задание, выполняемое во 2 семестре.

На выполнение ИДЗ предусмотрено 14 часов самостоятельной работы студента.

Целью ИДЗ является закрепление навыков программирования на языке программирования высокого уровня. Получения навыков самостоятельной работы с базовыми алгоритмами решения задач, подпрограммами-функциями, подпрограммами-процедурами, одномерными и двумерными массивами.

5.4. Перечень контрольных работ

Не предусмотрено.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Акулов О.А., Медведев Н.В. Информатика: базовый курс учебник М. : Омега-Л 2009
2. Рога С. Н., Смышляев А. Г., Солопов Ю. И. Информатика: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов всех направлений. методические указания Белгород: Изд-во БГТУ 2015
3. Стативко Р. У. Информатика : учеб. пособие для студентов 1-го курса очной и заоч. форм обучения. Ч. 1. учебное пособие Белгород: Изд-во БГТУ 2013
4. Чернова С.Б., Старченко Д.Н. Информатика. Программирование в среде PascalABC.NET : лаб. практикум : учеб. пособие для студентов всех направлений бакалавриата методические указания Белгород: Изд-во БГТУ 2015
5. Губарев В.В. - Информатика. Прошлое, настоящее, будущее Учебник "Техносфера" 2011 <http://www.iprbookshop.ru/13281.html>
6. Кудинов Ю.И., Пащенко Ф.Ф. Основы современной информатики Учебник "Лань" 2011 http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2024

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Постников В.М. – Основы эксплуатации автоматизированных систем обработки информации и управления Учебник МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана) 2013 http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52437
2. А.И. Рыбакова, И.В. Иванов - Информатика : метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов очной и заоч. форм обучения I курса Метод. указ. БГТУ им. В.Г. Шухова 2013 <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013040919335549966500002620>
3. Р.У. Стативко - Информатика. Часть 1 : учебное пособие для студентов первого курса (очной и заочной форм обучения) Учебное пособие БГТУ им. В.Г. Шухова 2013 <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040920523955379300003093>
4. С.Н. Рога, А.Г. Смышляев, Ю.И. Солопов - Информатика : методические указания к выполнению лабораторных работ Метод. указ. БГТУ им. В.Г. Шухова 2013 <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040920531454939000002791>
5. Симонович С.В. Информатика. Базовый курс: учебник для вузов учебник СПб.: Питер 2007
6. 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. 2006
7. Иванов И. В., Лазебная Е. А., Луханина Е. П., и др. Информатика : учеб.-метод. пособие учебное пособие Белгород: Изд-во БГТУ 2008
8. Рыбакова А. И., Стативко Р. У., Лазебная Е. А. Расчетно-графическое задание по информатике 2003. - 19 с. 225 методические указания Белгород: Изд-во БГТУ 2003

9. Подгорный Н. Н., Рога С. Н., Смышляев А. Г., Солопов Ю. И. Информатика : метод. указания к выполнению лаб. работ и задания для контрольных работ для студентов всех специальностей заочной формы обучения методические указания Белгород: Изд-во БГТУ 2005
10. Подгорный Н. Н., Штифанов А. И., Чернова С. Б., Лазебная Е. А. Информатика : метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов всех специальностей. Ч. 2 методические указания Белгород: Изд-во БГТУ 2002
11. Фаронов.В.В. Turbo Pascal 7.0. Начальный курс учебник М.: КноРус. 2006

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

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

УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 20 /20 учебный год.
Протокол № _____ заседания кафедры от «___» _____ 20 г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО

(или)

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями
Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 20 /20 учебный год.

Протокол № _____ заседания кафедры от «___» _____ 20 г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО

Приложение №1.

Для успешного усвоения дисциплины обучающийся должен:

1. Систематически посещать лекционные и лабораторные работы в течение семестра.
2. Регулярно готовиться к лекционным занятиям, просматривая и изучая предыдущие лекции.
3. Регулярно готовиться к лабораторным занятиям:
 - оформить лабораторную работу;
 - проработать теоретический материал;
 - изучить требования, предъявляемые к выполнению лабораторной работы;
 - выполнить лабораторную работу;
 - защитить лабораторную работу с помощью теста (<http://veraltest.bstu.ru>) в соответствии с графиком учебного процесса;
4. Иметь печатный или электронный вариант учебно-методической литературы:
 - а) Информатика: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов всех направлений бакалавриата. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. – 138 с.
 - б) Чернова С.Б. Информатика. Программирование в среде PascalABC.NET: методическое пособие. Чернова С.Б., Старченко Д.Н.- Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. 90 с.
 - в) Алгоритмизация и программирование на языке Паскаль: учебное пособие/ В.С. Брусенцева.- 3-е изд, стер..- Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2004.- 95 с.
 - с) Информатика. Базовый курс: Учебное пособие для вузов/Под ред. С.В. Симонович.-СПб.:Питер,2007.-638 с.-(Учебник для вузов). [Электронный ресурс]
5. Уметь пользоваться интернет ресурсами.

