

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



УТВЕРЖДАЮ  
Директор института ИТУС

В.Г. Рубанов

2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины**

**Информатика**

Направление подготовки:  
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

профиль подготовки:  
Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Квалификация (степень)  
бакалавр

Форма обучения  
очная

Институт Информационных технологий и управляющих систем

Кафедра Программного обеспечения вычислительной техники и  
автоматизированных систем

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 5 от 12 января 2016 г.
- плана учебного процесса БГТУ им. В. Г. Шухова по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети».

Составитель: \_\_\_\_\_ (Т.В. Бондаренко)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
Программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент (В. М. Поляков)  
(подпись) (инициалы, фамилия)

« 11 » 03 2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры  
Программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

« 11 » 03 2016 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент (В. М. Поляков)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института  
Информационных технологий и управляющих систем

« 24 » 03 2016 г., протокол № 7

Председатель: к.т.н., доцент (Ю. И. Солопов)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
<b>Общепрофессиональные</b>			
1	ОПК-1	способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированн ых систем	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав и назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера;</li> <li>- понятие, функции и состав операционной системы;</li> <li>- классификацию современных компьютерных систем, аппаратного и программного обеспечения;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инсталлировать и использовать наиболее распространенные ОС, их стандартные утилиты;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками настройки ОС и программного обеспечения на персональном компьютере;</li> <li>- навыками работы с технической документацией (инструкция, руководство по установке ПО).</li> </ul>
5	ОПК-5	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиотечной культуры с применением информационно- коммуникационны х 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>- основные факты, концепции, принципы и теории, связанные с информатикой;</li> <li>- формы и способы представления данных в персональном компьютере;</li> <li>- основные требования по оформлению документации;</li> <li>- основные требования обеспечения информационной безопасности;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться средствами для хранения, редактирования и обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет;</li> <li>- применять вычислительную технику и программные средства для решения практических задач;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками получения, хранения и обработки требуемой информации в том числе с использованием сети Интернет;</li> <li>- навыками работы с приложениями MS Office: Word, Excel, PowerPoint.</li> </ul>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Школьный курс математики
2	Школьный курс информатики

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	ЭВМ и периферийные устройства
2	Теория информации

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	51	51
лекции	17	17
лабораторные	34	34
практические	—	—
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	93	93
Курсовой проект	—	—
Курсовая работа	—	—
Расчетно-графические задания	—	—
Индивидуальное домашнее задание	9	9
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	48	48
Форма промежуточная аттестация (экзамен)	36	36

## 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
<b>1. Основные сведения об информации и информатике.</b>					
	Понятие информации. Основные свойства и функции информации. Количество и качество информации: уровни проблем передачи информации; меры информации; формы представления информации в информационных системах. Безопасность и конфиденциальность при работе с компьютерами.	4	—	8	8
<b>2. Работа с электронными документами.</b>					
	Принципы работы с приложениями пакета MS Office: Word, Excel, PowerPoint.	1	—	10	12
<b>3. Представление информации в ЭВМ.</b>					
	Система счисления: понятие, свойства, виды. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Прямой, обратный, дополнительный двоичный коды. Выполнение арифметических операций над двоичными числами. Основные компоненты персонального компьютера и их функции. Представление числовой, символьной, графической, мультимедийной информации в ЭВМ.	4	—	6	8
<b>4. Логические функции.</b>					
	Основные законы и аксиомы алгебры логики. Представление логических функций: аналитическое, табличное, графическое. Построение совершенной дизъюнктивной нормальной формы логической функции. Вычисление логических функций.	2	—	2	6
<b>5. Двоичный код: основные понятия.</b>					
	Двоичный вектор: понятие, вес, расстояние между двоичными векторами. Понятие ошибки, кратность ошибки. Помехоустойчивое кодирование информации: основные понятия помехоустойчивого кодирования; общий подход к обнаружению ошибок; общий подход к исправлению ошибок. Исправление однократной ошибки в сообщении. Код Хемминга.	2	—	4	6
<b>6. Современные персональные компьютеры и программные средства.</b>					
	Классификация программного обеспечения: системное ПО (базовое и сервисное); инструментальное ПО; прикладное ПО. Понятие и основные функции	4	—	4	8

	операционной системы. Типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей.				
	ВСЕГО	17		34	48

**4.2. Содержание практических (семинарских) занятий**  
Учебным планом не предусмотрены.

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
<b>семестр № 1</b>				
1	Основные сведения об информации и информатике	Основные сведения о компьютерах	1	1
2	Основные сведения об информации и информатике	Основы работы в сети Интернет	2	2
3	Основные сведения об информации и информатике	Офисные программы Microsoft Office: основные сведения	2	2
4	Основные сведения об информации и информатике	Безопасность и конфиденциальность при работе с компьютерами	2	2
5	Основные сведения об информации и информатике	Использование цифровых технологий в повседневной жизни	1	1
6	Работа с электронными документами.	Работа с документами в MS Office Word	6	6
7	Представление информации в ЭВМ	Арифметические операции над числами в двоичной системе счисления (сложение и вычитание)	3	3
	Представление информации в ЭВМ	Арифметические операции над числами в двоичной системе счисления (умножение и деление)	3	3
8	Работа с электронными документами.	Работа с документами в MS Office Excel	4	4
9	Логические функции.	Логические функции: представление и вычисление	2	2
10	Двоичный код: основные понятия	Обнаружение и исправление однократной ошибки в сообщении	4	4
11	Работа с электронными документами	Работа с документами в MS Office PowerPoint	4	4
ИТОГО:			34	34
			ВСЕГО:	68

## 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	Основные сведения об информации и информатике	<p>Понятие информации</p> <p>Основные свойства информации: объективность, полнота, достоверность, адекватность, актуальность, доступность</p> <p>Информационные процессы, ресурсы, системы</p> <p>Структура информатики и её связь с другими науками</p> <p>Уровни проблем передачи информации: синтаксический, семантический, прагматический уровни</p> <p>Меры информации синтаксического, семантического, прагматического уровней</p> <p>Качество информации: содержательность и защищенность</p> <p>Классификация информации в информационных системах</p> <p>Информационные угрозы: основные понятия и защита</p>
2	Работа с электронными документами.	<p>Оформление электронных документов: размер листа, ориентация, поля</p> <p>Оформление текстовых абзацев: шрифт, выравнивание, отступы и интервалы</p> <p>Оформление списков и таблиц</p> <p>Оформление электронных документов: рисунки</p> <p>Работа с документами в MS Office Excel</p>
3	Представление информации в ЭВМ	<p>Системы счисления: понятие, виды систем счисления</p> <p>Перевод чисел из одной системы счисления в другую</p> <p>Правила записи чисел в различных системах счисления</p> <p>Представление целых чисел в ЭВМ</p> <p>Правила выполнения арифметических операций над целыми двоичными числами</p> <p>Представление вещественных чисел в ЭВМ</p> <p>Выполнение арифметических действий над нормализованными двоичными числами</p> <p>Прямой, обратный и дополнительный двоичные коды</p> <p>Кодирование и запись информации: основные понятия</p> <p>Цифровое кодирование изображений: растровое и векторное</p> <p>Кодирование звукозаписей.</p> <p>Кодирование видеозаписей.</p>
4	Логические функции.	<p>Основные понятия, законы и аксиомы алгебры логики</p> <p>Представление функций алгебры логики</p> <p>Построение СДНФ логической функции</p> <p>Вычисление логической функции</p>
5	Двоичный код: основные понятия	<p>Двоичный код: определение, длина, мощность</p> <p>Двоичный вектор: понятие, вес, расстояние между двоичными векторами</p> <p>Помехоустойчивое кодирование: основные принципы</p> <p>Общий подход к обнаружению ошибок</p> <p>Общий подход к исправлению ошибок</p> <p>Код Хемминга: понятие и построение</p>

		Исправление ошибки с помощью кода Хемминга Линейно-групповой код: понятие и построение Порождающая матрица линейно-группового кода Декодирование линейных групповых кодов, вектор-синдром Исправление ошибки с помощью линейно-группового кода
6	Современные персональные компьютеры и программные средства	Поколения электронных вычислительных машин Архитектура персонального компьютера Классификация программного обеспечения. Основные компоненты компьютера и их функции. Системное программное обеспечение (базовое и сервисное). Инструментальное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Понятие и основные функции операционной системы

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

Учебным планом не предусмотрено.

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

Тема: Компоненты и программные средства современных персональных компьютеров

Цель: ознакомиться с существующими компонентами современных персональных компьютеров и программным обеспечением, характеристиками устройств и программных продуктов; ознакомиться с требованиями к оформлению электронных документов и презентаций, приобрести практические навыки поиска и оформления сведений по заданной тематике, создания электронных документов и презентаций, соответствующих требованиям по оформлению и содержанию.

Перечень возможных тем:

1. Корпуса и блоки питания
2. Процессоры
3. Системные платы
4. Модули оперативной памяти
5. Накопители на жёстких магнитных дисках
6. Приводы оптических дисков
7. Принтеры
8. Сканеры
9. Видеокарты
10. Звуковые платы
11. Аудиосистемы
12. Внешние запоминающие устройства
13. Планшеты
14. Ноутбуки
15. Сетевые хранилища
16. Вентиляторы и системы охлаждения
17. Бытовые медиапроигрыватели
18. Портативные медиапроигрыватели



19. ТВ-тюнеры
  20. Мониторы
  21. Сетевое оборудование
  22. Операционные системы для домашних компьютеров
  23. Серверные операционные системы
  24. Пакеты офисных приложений
  25. Антивирусные программы
  26. Электронные словари и программы для перевода текста
  27. Программы для распознавания текстов
  28. Графические оболочки для работы с файловой системой и программы для архивации данных
  29. Программы для работы с графическими файлами
  30. Программы для работы с мультимедиафайлами
- На выполнение ИДЗ предусмотрено 9 часов самостоятельной работы студента.

#### **5.4. Перечень контрольных работ.**

Учебным планом 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. — 574 с.
2. Фрай К. Д. Microsoft Excel 2010. Русская версия: учебник, пер. с англ. — М.: ЭКОМ Паблишерз, 2011. — 512 с.
3. Гарибов, А. И. Информатика: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям бакалавриата 230100.62 — Информатика и вычислительная техника, 231000.62 — Программная инженерия / А. И. Гарибов, Д. А. Куценко, Т. В. Бондаренко/ БГТУ им. В. Г. Шухова. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2012. – 224 с. <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013040917391461692900004867>
4. Бондаренко Т.В. Информатика: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов направлений 09.03.01 — Информатика и вычислительная техника, 09.03.04 — Программная инженерия / Т.В. Бондаренко, Е.А. Федотов — Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. — 55 с.
5. Тимченко С.В., Сметанин С.В., Артемов И.Л., Гураков А.В. Информатика: учебное пособие. — Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. — 160 с. <http://www.iprbookshop.ru/13935>
6. Гураков А.В., Лазичев А.А. Информатика. Введение в Microsoft Office: учебное пособие. — Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012 — 120 с. <http://www.iprbookshop.ru/13934>

## **6.2. Перечень дополнительной литературы**

1. Симонович С. В. Общая информатика. — СПб.: Питер, 2007. — 428 с.
2. Сальникова Н.А. Информатика. Основы информатики. Представление и кодирование информации. Часть 1. — Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009. — 94 с. <http://www.iprbookshop.ru/11321>
3. Прохорова О.В. Информатика: учебник. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013 — 106 с. <http://www.iprbookshop.ru/20465>
4. ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления
5. ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления
6. ГОСТ 7.82-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления

## **6.3. Перечень интернет ресурсов**

1. Электронно-библиотечная система ntb. [bstu.ru](http://bstu.ru)
2. Microsoft Digital Literacy: <http://microsoft.com/digitalliteracy>
3. Обучение – Office.com: <http://office.microsoft.com/ru-ru/support/FX010056500.aspx>

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

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, 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.

Для освоения дисциплины используется программное обеспечение: Microsoft Office, Microsoft Windows, Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows, Microsoft Visual Studio.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2016/2017 учебный год.

Протокол № 12 заседания кафедры от «20» 06 2016 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.М. Поляков  
подпись ФИО


Директор института \_\_\_\_\_ А.В. Белоусов

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.

Протокол № 11 заседания кафедры от «22» 05 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.М. Поляков

  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_ А.В. Белоусов



## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.

Протокол № 10 заседания кафедры от «21» 05 2018 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.М. Поляков  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_ А.В. Белоусов

## ПРИЛОЖЕНИЯ

**Приложение №1.** Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины «Информатика».

Курс «Информатика» является базовым для подготовки бакалавров по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Целью курса является изучение основных понятий информатики, которые понадобятся для дальнейшего обучения, а также получение практических навыков поиска, представления и обработки данных по заданной тематике, приобретение навыков оформления результатов работы с помощью приложений MS Office: Word, Excel, PowerPoint.

В ходе изучения дисциплины студенты приобретают практические навыки и умения: представление целых и вещественных чисел в различных системах счисления; выполнение арифметических операций над двоичными числами в прямом, обратном и дополнительном коде; построение и преобразование логических функций; работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов).

Занятия проводятся в виде лекций и лабораторных занятий в соответствии с рабочей программой. Важное значение для изучения курса имеет самостоятельная работа студентов.

Формы контроля знаний студентов предполагают текущий и итоговый контроль. Текущий контроль знаний проводится в виде защит лабораторных работ. Формой итогового контроля является экзамен. Для допуска к экзамену требуется сдача всех лабораторных работ. Защиту лабораторных работ можно проводить в форме теста или устного опроса. Экзамен проводится по билетам, в каждом из которых два теоретических вопроса по всему курсу и две задачи. Перед итоговым контролем рекомендуется проводить консультации, в том числе, по необходимости — индивидуальные.

Самостоятельная работа является главным условием успешного освоения изучаемой учебной дисциплины.

Изучение отдельных тем курса необходимо осуществлять в соответствии с поставленными в них целями, их значимостью, основываясь на содержании и вопросах, поставленных в лекции преподавателя и приведенных в планах и заданиях к лабораторным занятиям. В учебниках и учебных пособиях, представленных в списке рекомендуемой литературы, содержатся возможные ответы на поставленные вопросы.

Изучение каждой темы следует завершать выполнением практических заданий, ответами на тесты. Для обеспечения систематического контроля над процессом усвоения тем курса следует пользоваться перечнем контрольных вопросов для проверки знаний по дисциплине, содержащихся в планах и заданиях к лабораторным занятиям. Если при ответах на сформулированные в перечне вопросы возникнут затруднения, необходимо очередной раз вернуться к изучению соответствующей темы, либо обратиться за консультацией к преподавателю. Успешное освоение курса возможно лишь при систематической работе, требующей глубокого осмысления и повторения пройденного материала, поэтому необходимо делать соответствующие записи по каждой теме.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

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

Протокол № 10 заседания кафедры от «18» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.М. Поляков  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_ А.В. Белоусов

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 20~~20~~/20~~21~~ уч. год.

Протокол № 8 заседания кафедры от «21» 04 2020 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Поляков В.М.  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_ Белоусов А.В.  
подпись, ФИО



## 7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 2021/2022 учебный год  
без изменений<sup>2</sup>

Протокол № 8 заседания кафедры от « 15 » мая 2021 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

подпись, ФИО

*Полков В.М.*

Директор института \_\_\_\_\_

подпись, ФИО

*Белоусов А.В.*

<sup>1</sup> Заполняется каждый учебный год на отдельных листах

<sup>2</sup> Нужно подчеркнуть