

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 06.06.2019 18:31:19

Уникальный программный ключ:

5258223550ea7fbeb23726a1607bb44b53d6986ab6255891f268f915a1551fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.Я. Горина»**

Факультет среднего профессионального образования

«Утверждаю»  
Декан факультета среднего  
профессионального образования  
Бражник Г.В.  
«04» июня 2019 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОСНОВЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ»**

специальность 09.02.05 – Прикладная информатика (по отраслям)  
(базовый уровень)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.05 – Прикладная информатика (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 1001 от 13 августа 2014 года, на основании «Разъяснений по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования», утвержденных Департаментом государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации 27 августа 2009 г.

**Организация-разработчик:** ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

**Разработчик(и):** Михайлова В.Л., преподаватель кафедры информатики и информационных технологий

**Рассмотрена** на заседании кафедры информатики и информационных технологий от 20.06 2019 г., протокол № 12

зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Петросов Д.А.

**Одобрена** методической комиссией инженерного факультета от 04.07 2019 г., протокол № 7-18/19

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_  А.П. Слободюк

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                         |                   |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>стр.<br/>4</b> |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>6</b>          |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                         | <b>10</b>         |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>11</b>         |

# **1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОСНОВЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для профессиональной подготовки техников-программистов.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Дисциплина «Основы теории информации» является частью цикла общеобразовательных дисциплин ОП-6 в соответствии с ФГОС специальности СПО 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

#### **уметь:**

- применять правила десятичной арифметики;
- переводить числа из одной системы счисления в другую;
- повышать помехозащищенность и помехоустойчивость передачи информации;
- кодировать информацию (символьную, числовую, графическую, звуковую, видео);
- сжимать и архивировать информацию.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

#### **знать:**

- основные понятия теории информации;
- виды информации и способы представления ее в электронно-вычислительных машинах (ЭВМ);

- свойства информации;
- меры и единицы измерения информации;
- принципы кодирования и декодирования;
- основы передачи данных;
- каналы передачи информации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать сформированные общекультурные компетенции (**ОК**) и профессиональные компетенции (**ПК**), а именно, способность и готовность:

ОК-1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК- 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК- 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК- 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК- 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК-6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК-7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результаты выполнения работы;

ОК-8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития заниматься самообразованием, определять сроки повышения квалификации;

ОК-9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

ПК 1.1 Обрабатывать статический информационный контент;

ПК 1.2 Обрабатывать динамический информационный контент;

ПК 1.3 Осуществлять подготовку оборудования к работе;

ПК 2.1 Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента;

ПК 3.2 Осуществлять продвижение и презентацию программного обеспечения отраслевой направленности.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины «Основы теории информации»:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося **126** часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка **84** часов (36 часа лекций; 48 часов практических занятий);

консультации – 2 часа;

самостоятельная работа **40** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b><i>Объем часов</i></b> |
|---------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | 126                       |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | 84                        |
| лекции                                                  | 36                        |
| лабораторные работы                                     | -                         |
| практические занятия                                    | 48                        |
| контрольные работы                                      | -                         |
| курсовая работа (проект)                                | -                         |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | 40                        |
| <b>Консультации</b>                                     | 2                         |
| Итоговая аттестация - экзамен                           |                           |

## 2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы теории информации»

| Наименование разделов и тем<br>1                       | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся)<br>2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Объем часов<br>3 | Уровень освоения<br>4 |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|
| <b>Раздел 1.</b>                                       | <b>Информация, ее свойства, кодирование и измерение количества информации</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>84</b>        |                       |
| <b>Тема 1.1.</b>                                       | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>38</b>        | 1-2                   |
| Информация, ее виды, свойства, и способы представления | <b>Лекционные занятия:</b><br>Понятие «информация», философские проблемы определения понятия «информация».<br>Физические свойства информации.<br>Качественные (социально-значимые) свойства информации: понятность, полезность (ценность), достоверность (истинность), актуальность (своевременность), полнота и точность.<br>Различные уровни представлений об информации: вероятностный, объемный, аксиологический, семантический.<br>Виды информации: числовая, символьная, графическая, звуковая и видео информация; аналоговый и дискретный способы представления информации<br>Мера измерения информации: понятие энтропии, уменьшение неопределенности знаний формулы Хартли и Шеннона. Объемный подход к измерению информации, единицы измерения информации | 10               |                       |
|                                                        | <b>Практические занятия: Решение задач</b><br>Различные подходы к измерению количества информации.<br>Определение количества возможных событий и количества информации по формуле Хартли<br>Решение задач с использованием различных подходов к измерению количества информации.<br>Формулы Шеннона и Хартли. Решение задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12               | 2                     |
|                                                        | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 16               | 1                     |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |          |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
|                                                            | Подготовка рефератов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |          |
| <b>Тема 1.2.</b><br>Кодирование различных видов информации | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>46</b> | <b>2</b> |
|                                                            | <b>Лекционное занятие:</b><br>Понятие о процедуре преобразования сообщения: кодирование и декодирование. Системы счисления.<br><br>Кодирование и операции с числовой информацией с помощью систем счисления.<br><br>Кодирование и декодирование символьной информации с использованием различных кодовых таблиц.<br><br>Основные понятия кодирования графической информации: пиксель, растр, код цвета<br>Способы кодирования растровых цветных изображений: модели RGB, HSB, CMY и CMYK.<br>Способ кодирования векторного изображения: графические примитивы (отрезок, дуга, окружность и пр.).<br>Кодирование (оцифровка) звуковой информации. | 16        | 2        |
|                                                            | <b>Практические занятия:</b><br>Кодирование и операции с числовой информацией.<br><br>Кодирование и декодирование текстовой информации.<br><br>Кодирование графики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 16        | 1        |
|                                                            | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Подготовка реферата.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 14        | 1        |
| <b>Раздел 2.</b>                                           | <b>Проблемы передачи информации</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>40</b> | <b>3</b> |
| <b>Тема 2.1.</b>                                           | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |          |
|                                                            | <b>Лекционные занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           | 1        |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |   |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|
|               | <p>Модель передачи информации. Источник и приемник информации, каналы передачи информации</p> <p>Структура технических систем связи: источник, кодировщик, канал связи, декодировщик, приемник. Понятие скорости, пропускной способности информационных каналов связи.</p> <p>Методы повышения помехоустойчивости передачи информации.</p> <p>Программы - архиваторы, виды сжатия информации.</p> <p>Криптографические методы защиты информации.</p> | 10         |   |
|               | <p><b>Практические занятия:</b><br/>Задачи, понятия и методы помехозащищенного кодирования.</p> <p><b>Контрольная работа:</b> Задачи, понятия и методы создания эффективных кодов.</p> <p><b>Тестирование:</b> Виды и методы криптографической защиты.</p>                                                                                                                                                                                           | 20         | 1 |
|               | <p><b>Самостоятельная работа:</b><br/>Подготовка рефератов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10         | 1 |
|               | <b>Консультации</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2          |   |
| <b>Всего:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>126</b> |   |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством),
3. – продуктивный (самостоятельная деятельность)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета теории информации;

Кабинет теории информации № 303, ул. Студенческая, 1. Лекционный компьютерный класс, компьютеры в сборе (15 штук – Системный блок: ASUSTeK H110M-K/Pentium G4560, 3.50GHz/8 U, DD4/ST500VM000-ISD101; Монитор DELL E2216HV [21.7 ДСВ]; клавиатура, мышь), столы, стулья, стенды, доска, видеокамера купольная.

Помещение для самостоятельной работы (библиотека, читальный зал с выходом в Интернет), ул. Вавилова, 24. Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.); Foxconn G31MVP/G31MXP\DualCore Intel Pentium E2200\1 Гб DDR2-800 DDR2 SDRAM\MAXTOR STM3160215A (160 Гб, 7200 RPM, Ultra-ATA/100)\Optiarc DVD RW AD-7243S\Intel GMA 3100 монитор: acer v193w [19"], клавиатура, мышь.) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудио-видео кабель HDMI

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники**

1. Маскаева, А. М. Основы теории информации : учебное пособие [для среднего профессионального образования] / А. М. Маскаева. - М. : ФОРУМ, 2014. - 96 с.

2. Учебное пособие по дисциплине "Основы теории информации" для студентов факультета СПО специальности 09.02.05 "Прикладная информатика" (по отраслям) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Белгородский ГАУ ; сост. О. В. Павлова. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2016. - 46 с.

[http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS\\_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=162012370685102616&Image\\_file\\_name=OnlyEC%5CUcheb%2Eposobie%5FOsnovyi%5Fteorii%5Finformatsii%2Epdf&mfn=52830&FT\\_REQUEST=%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5%20%22%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%20%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B8](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=162012370685102616&Image_file_name=OnlyEC%5CUcheb%2Eposobie%5FOsnovyi%5Fteorii%5Finformatsii%2Epdf&mfn=52830&FT_REQUEST=%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5%20%22%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%20%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B8)

[%20%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8%22%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F&CODE=46&PAGE=1](#)

#### **Дополнительные источники:**

1. **Учебное пособие** по дисциплине "Основы теории информации" для студентов факультета СПО специальности 09.02.05 "Прикладная информатика" (по отраслям) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Белгородский ГАУ ; сост. О. В. Павлова. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2016. - 46 с. - 23.75 р.

<http://lib.belgau.edu.ru/>

2. **Методические указания и задания** для выполнения практических работ и самостоятельной работы студентов по дисциплине "Основы теории информации" для студентов факультета СПО специальности 09.02.05 "Прикладная информатика" (по отраслям) [Электронный ресурс] : методические указания / Белгородский ГАУ ; сост. О. В. Павлова. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2016. - 70 с. - 34.16 р.

<http://lib.belgau.edu.ru/>

3. Маскаева, А. М. Основы теории информации : учебное пособие [для среднего профессионального образования] / А. М. Маскаева. - М. : ФОРУМ, 2014. - 96 с. - ISBN 978-5-91134-825-0. - ISBN 978-5-16-009278-2 : 142 р.

4. **Методические рекомендации** для выполнения практических заданий по дисциплине "Основы теории информации" для студентов факультета СПО специальности 09.02.05 "Прикладная информатика" (по отраслям) [Электронный ресурс] : методические указания (часть 1) / Белгородский ГАУ ; сост. И.А. Дорохина. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2018. - 29 с.

<http://lib.belgau.edu.ru/>

5. **Методические рекомендации** для выполнения практических заданий по дисциплине "Основы теории информации" для студентов факультета СПО специальности 09.02.05 "Прикладная информатика" (по отраслям) [Электронный ресурс] : методические указания (часть 2) / Белгородский ГАУ ; сост. И.А. Дорохина. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2018. - 47 с.

<http://lib.belgau.edu.ru/>

#### **Интернет ресурсы:**

1. <http://www.iis.ru/glossary/> - русско-английский глоссарий по информатике
2. <http://www.RusEdu.info> - сайт посвящен информатике и ИКТ в образовании

#### **Электронные периодические издания (журналы)**

1. <http://www.infosoc.iis.ru/>
2. <https://bijournal.hse.ru>
3. <http://jit.nsu.ru>

Перечень электронных ресурсов, к которым обеспечивается доступ обучающихся.

1. Министерство образования и науки Российской Федерации.  
<http://минобрнауки.рф>

2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам". <http://window.edu.ru>

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru>

4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>

5. Электронные библиотечные системы и ресурсы. <http://www.tih.kubsu.ru>

6. Электронная библиотека Белгородского ГАУ. <http://lib.belgau.edu.ru/>

7. Электронная информационно-образовательная среда Белгородского ГАУ <http://do.belgau.edu.ru>

8. Расписание занятий. <http://rasp.bsaa.edu.ru>

9. Версия официального сайта Белгородского ГАУ для слабовидящих <http://bsaa.edu.ru/sveden/#>

Для обучающихся среди инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья организован доступ к информационным системам и информационно-телекоммуникационным сетям в течение всего учебного времени в компьютерных классах

**Печатные периодические издания (журналы)**

**Экономика, статистика и информатика**

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b> | <b>Формы и методы контроля и<br/>оценки результатов обучения</b> |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><u>Освоенные умения:</u></p> <p>применять правила<br/>недесятичной<br/>арифметики;<br/>переводить числа из одной<br/>системы счисления в другую;<br/>повышать помехозащищенность и<br/>помехоустойчивость передачи<br/>информации;<br/>кодировать информацию<br/>(символьную, числовую,<br/>графическую, звуковую,<br/>видео);<br/>сжимать и архивировать<br/>информацию.</p> | <p>Коллоквиум, тестирование,<br/>контрольная работа, подготовка<br/>реферата, экзамен</p> |
| <p><u>Усвоенные знания:</u></p> <p>основные понятия теории<br/>информации;<br/>виды информации и способы<br/>представления ее в электронно<br/>-вычислительных машинах<br/>(ЭВМ);<br/>свойства информации;<br/>меры и единицы измерения<br/>информации;<br/>принципы кодирования и<br/>декодирования;<br/>основы передачи данных;<br/>каналы передачи информации</p>             | <p>Коллоквиум, тестирование,<br/>контрольная работа, подготовка<br/>реферата, экзамен</p> |