

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.11 Теория информации**

**Направление подготовки** 10.03.01 Информационная безопасность

**Профиль подготовки** Безопасность автоматизированных систем

**Квалификация (степень) выпускника** бакалавр

**Форма обучения** очная

## 1. Цели освоения дисциплины:

– изучение студентами основных понятий процесса кодирования информации, передачи информации, основных принципами работы алгоритмов сжатия информации, основ обработки ошибок в каналах связи, основ криптографии.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Теория информации» относится к базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Теория информации» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1. Требования к пререквизитам дисциплины**

| Компетенция | Дисциплина                                     |
|-------------|--|
| ОПК-4       | Информатика, курс общей (полной) средней школы |

**Таблица 2.2. Требования к постреквизитам дисциплины**

| Компетенция | Дисциплина  |
|-------------|---|
| ОПК-4       | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра) |

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы**

| Индекс и содержание компетенции   | Знания   | Умения  | Навыки и (или) опыт деятельности   |
|---|--|---|--|
| <b>ОПК-4</b> способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации | 1 этап:<br>основные характеристики процессов сбора и передачи информации | 1 этап:<br>использовать программные средства персонального компьютера | 1 этап:<br>методами работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов)     |
| <b>ОПК-4</b> способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации | 2 этап:<br>процесс поиска, обработки и накопления информации             | 2 этап: использовать аппаратные средства персонального компьютера     | 2 этап<br>методами практического использования современных компьютеров для получения и обработки информации, навыками работы в локальной и глобальной сети |

#### 4. Организационно-методические данные дисциплины

Объем дисциплины «Теория информации» составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ и по семестрам**

| № п/п | Вид учебных занятий                        | Итого КР | Итого СР | Семестр № 2 |    |
|-------|--|----------|----------|-------------|----|
|       |  |          |          | КР          | СР |
| 1     | 2  | 3        | 4        | 5           | 6  |
| 1     | Лекции (Л)                                 | 20       |          | 20          |    |
| 2     | Лабораторные работы (ЛР)                   |          |          |             |    |
| 3     | Практические занятия (ПЗ)                  | 42       |          | 42          |    |
| 4     | Семинары (С)                               |          |          |             |    |
| 5     | Курсовое проектирование (КП)               |          |          |             |    |
| 6     | Рефераты (Р)                               |          |          |             |    |
| 7     | Эссе (Э)                                   |          |          |             |    |
| 8     | Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)      |          |          |             |    |
| 9     | Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)    |          | 42       |             | 42 |
| 10    | Подготовка к занятиям (ПкЗ)                |          |          |             |    |
| 11    | Промежуточная аттестация                   | 4        |          | 4           |    |
| 12    | Наименование вида промежуточной аттестации | х        | х        | экзамен     |    |
| 13    | Всего                                      | 66       | 42       | 66          | 42 |

#### 5. Структура и содержание дисциплины

Дисциплина «Теория информации» состоит из 4 модулей. Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

**Таблица 5.1. Структура дисциплины**

| № п/п | Наименования разделов и тем  | Семестр | Объем работы по видам учебных занятий, академические часы |                     |                      |          |                         |                 |                                 |                            |                       |                          | Коды формируемых компетенций |
|-------|--|---------|---|---------------------|----------------------|----------|-------------------------|-----------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------------|
|       |  |         | лекции  | лабораторная работа | практические занятия | семинары | курсовое проектирование | рефераты (эссе) | индивидуальные домашние задания | тестовое изучение вопросов | подготовка к занятиям | промежуточная аттестация |                              |
| 1     | 2  | 3       | 4   | 5                   | 6                    | 7        | 8                       | 9               | 10                              | 11                         | 12                    | 13                       | 14                           |
| 1.    | <b>Раздел 1<br/>Предмет теории информации. Хранение, свойства, и измерение информации.</b>   | 2       | 6   | x                   | 12                   | x        | x                       | x               | x                               | 12                         | x                     | x                        | ОПК-4                        |
| 1.1.  | <b>Тема 1</b><br>Понятие информации.<br>Передача информации.<br>Измерение информации.<br>Формальное представление знаний.                | 2       | 2   | x                   | 4                    | x        | x                       | x               | x                               | 4                          | x                     | x                        | ОПК-4                        |
| 1.2.  | <b>Тема 2</b><br>Виды информации. Хранение информации.<br>Свойства информации.<br>Емкость канала связи.<br>Способы измерения информации. | 2       | 2   | x                   | 4                    | x        | x                       | x               | x                               | 4                          | x                     | x                        | ОПК-4                        |
| 1.3   | <b>Тема 3</b><br>Понятие энтропии и семантическая информация. Смысл энтропии   | 2       | 2   | x                   | 4                    | x        | x                       | x               | x                               | 4                          | x                     | x                        |                              |

| № п/п | Наименования разделов и тем   | Семестр | Объем работы по видам учебных занятий, академические часы |                     |                      |          |                         |                 |                                 |                            |                       |                          | Коды формируемых компетенций |
|-------|---|---------|---|---------------------|----------------------|----------|-------------------------|-----------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------------|
|       |   |         | лекции  | лабораторная работа | практические занятия | семинары | курсовое проектирование | рефераты (эссе) | индивидуальные домашние задания | тестовое изучение вопросов | подготовка к занятиям | промежуточная аттестация |                              |
| 1     | 2   | 3       | 4   | 5                   | 6                    | 7        | 8                       | 9               | 10                              | 11                         | 12                    | 13                       | 14                           |
|       | Шеннона. Понятие семантической информации. Семантическая мера информации. Семантическая информация в системах.                                |         |   |                     |                      |          |                         |                 |                                 |                            |                       |                          |                              |
| 2.    | <b>Раздел 2<br/>Сжатие информации.<br/>Адаптивные алгоритмы сжатия.</b>   | 2       | 6   | x                   | 12                   | x        | x                       | x               | x                               | 12                         | x                     | x                        | ОПК-4                        |
| 2.1.  | <b>Тема 4</b><br>Необратимое сжатие. Обратимое сжатие. Кодирование Хаффмана. Упорядоченное дерево Хаффмана. Избыточность сообщений. Код Фано. | 2       | 2   | x                   | 4                    | x        | x                       | x               | x                               | 4                          | x                     | x                        | ОПК-4                        |
| 2.2.  | <b>Тема 5</b><br>Словарно-ориентированные алгоритмы сжатия. Метод Лемпела-Зива LZ77. Метод LZSS. Метод LZ78.                                  | 2       | 2   | x                   | 4                    | x        | x                       | x               | x                               | 4                          | x                     | x                        | ОПК-4                        |

| № п/п | Наименования разделов и тем   | Семестр | Объем работы по видам учебных занятий, академические часы |                     |                      |          |                         |                 |                                 |                            |                       |                          | Коды формируемых компетенций |
|-------|---|---------|---|---------------------|----------------------|----------|-------------------------|-----------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------------|
|       |   |         | лекции  | лабораторная работа | практические занятия | семинары | курсовое проектирование | рефераты (эссе) | индивидуальные домашние задания | тестовое изучение вопросов | подготовка к занятиям | промежуточная аттестация |                              |
| 1     | 2   | 3       | 4   | 5                   | 6                    | 7        | 8                       | 9               | 10                              | 11                         | 12                    | 13                       | 14                           |
|       | Метод LZW. LZ-алгоритмы распаковки данных.  |         |   |                     |                      |          |                         |                 |                                 |                            |                       |                          |                              |
| 2.3   | <b>Тема 6</b><br>Программы сжатия. Особенности программ-архиваторов. Сжатие информации с потерями.  | 2       | 2   | x                   | 4                    | x        | x                       | x               | x                               | 4                          | x                     | x                        |                              |
| 3     | <b>Раздел 3</b><br><b>Арифметическое кодирование.</b>   | 2       | <b>6</b>  | x                   | <b>12</b>            | <b>x</b> | <b>x</b>                | x               | x                               | <b>12</b>                  | x                     | x                        | ОПК-4                        |
| 3.1.  | <b>Тема 7</b><br>Алгоритм арифметического кодирования. Адаптивное арифметическое кодирование.   | 2       | 2   | x                   | 4                    | x        | x                       | x               | x                               | 4                          | x                     | x                        | ОПК-4                        |
| 3.2   | <b>Тема 8</b><br>Помехозащитное кодирование. Матричное кодирование и групповые коды. Информационный канал. Помехозащитное кодирование в двоичном симметричном канале. | 2       | 2   | x                   | 4                    | x        | x                       | x               | x                               | 4                          | x                     | x                        |                              |

| № п/п     | Наименования разделов и тем  | Семестр  | Объем работы по видам учебных занятий, академические часы |                     |                      |          |                         |                 |                                 |                            |                       |                          | Коды формируемых компетенций |
|-----------|--|----------|---|---------------------|----------------------|----------|-------------------------|-----------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------------|
|           |  |          | лекции  | лабораторная работа | практические занятия | семинары | курсовое проектирование | рефераты (эссе) | индивидуальные домашние задания | тестовое изучение вопросов | подготовка к занятиям | промежуточная аттестация |                              |
| 1         | 2  | 3        | 4   | 5                   | 6                    | 7        | 8                       | 9               | 10                              | 11                         | 12                    | 13                       | 14                           |
|           | Матричное кодирование. Групповые коды. Совершенные и квазисовершенные коды.  |          |   |                     |                      |          |                         |                 |                                 |                            |                       |                          |                              |
| 3.3       | <b>Тема 9</b><br>Полиномиальные коды. Принцип построения полиномиальных кодов. Линейные коды. Циклические коды. Исправление ошибок при построении кодов. | 2        | 2   | x                   | 4                    | x        | x                       | x               | x                               | 4                          | x                     | x                        |                              |
| <b>4.</b> | <b>Раздел 4</b><br><b>Основы теории защиты информации.</b>   | <b>2</b> | <b>2</b>  | x                   | <b>6</b>             | x        | x                       | x               | x                               | <b>6</b>                   | x                     | x                        | ОПК-4                        |
| 4.1.      | <b>Тема 10</b><br>Криптография. Криптосистема без передачи ключей. Криптосистема с открытым ключом.  | 2        | 1   | x                   | 4                    | x        | x                       | x               | x                               | 4                          | x                     | x                        | ОПК-4                        |
| 4.2.      | <b>Тема 11</b><br>Электронная подпись. Стандарт шифрования данных. Кодировка тек-  | 2        | 1   | x                   | 2                    | x        | x                       | x               | x                               | 2                          | x                     | x                        | ОПК-4                        |

| № п/п | Наименования разделов и тем        | Семестр | Объем работы по видам учебных занятий, академические часы |                     |                      |          |                         |                 |                                 |                            |                       |                          | Коды формируемых компетенций |
|-------|------------------------------------|---------|---|---------------------|----------------------|----------|-------------------------|-----------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------------|
|       |                                    |         | лекции  | лабораторная работа | практические занятия | семинары | курсовое проектирование | рефераты (эссе) | индивидуальные домашние задания | тестовое изучение вопросов | подготовка к занятиям | промежуточная аттестация |                              |
| 1     | 2                                  | 3       | 4   | 5                   | 6                    | 7        | 8                       | 9               | 10                              | 11                         | 12                    | 13                       | 14                           |
|       | стовой информации.                 |         |   |                     |                      |          |                         |                 |                                 |                            |                       |                          |                              |
| 6.    | <b>Контактная работа</b>           | 2       | 20  | x                   | 42                   | x        | x                       | x               | x                               |                            | x                     | 4                        | x                            |
| 7.    | <b>Самостоятельная работа</b>      | 2       |   |                     |                      |          |                         |                 |                                 | 42                         |                       |                          | x                            |
| 8.    | <b>Объем дисциплины в семестре</b> | 2       | 20  |                     | 42                   |          |                         |                 |                                 | 42                         |                       | 4                        | x                            |
| 9.    | <b>Всего по дисциплине</b>         | 2       | 20  |                     | 42                   |          |                         |                 |                                 | 42                         |                       | 4                        | x                            |



## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1 – Темы лекций

| № п.п.              | Наименование темы лекции   | Объем, академические часы |
|---------------------|--|---------------------------|
| Л-1                 | Понятие информации. Передача информации. Измерение информации. Формальное представление знаний.  | 2                         |
| Л-2                 | Виды информации. Хранение информации. Свойства информации. Емкость канала связи. Способы измерения информации.   | 2                         |
| Л-3                 | Понятие энтропии и семантическая информация. Смысл энтропии Шеннона. Понятие семантической информации. Семантическая мера информации. Семантическая информация в системах.   | 2                         |
| Л-4                 | Необратимое сжатие. Обратимое сжатие. Кодирование Хаффмана. Упорядоченное дерево Хаффмана. Избыточность сообщений. Код Фано.   | 2                         |
| Л-5                 | Словарно-ориентированные алгоритмы сжатия. Метод Лемпела-Зива LZ77. Метод LZSS. Метод LZ78. Метод LZW. LZ-алгоритмы распаковки данных.   | 2                         |
| Л-6                 | Программы сжатия. Особенности программ-архиваторов. Сжатие информации с потерями.  | 2                         |
| Л-7                 | Алгоритм арифметического кодирования. Адаптивное арифметическое кодирование.   | 2                         |
| Л-8                 | Помехозащитное кодирование. Матричное кодирование и групповые коды. Информационный канал. Помехозащитное кодирование в двоичном симметричном канале. Матричное кодирование. Групповые коды. Совершенные и квазисовершенные коды. | 2                         |
| Л-9                 | Полиномиальные коды. Принцип построения полиномиальных кодов. Линейные коды. Циклические коды. Исправление ошибок при построении кодов.  | 2                         |
| Л-10                | Криптография. Криптосистема без передачи ключей. Криптосистема с открытым ключом. Электронная подпись. Стандарт шифрования данных. Кодировка текстовой информации.   | 2                         |
| Итого по дисциплине |  | 20                        |

### 5.2.2 – Темы практических занятий

| № п.п. | Наименование темы занятия   | Объем, академические часы |
|--------|---|---------------------------|
| ПЗ-1-2 | Понятие информации. Передача информации. Измерение информации. Формальное представление знаний. | 4                         |
| ПЗ-3-4 | Виды информации. Хранение информации. Свойства информации. Емкость канала связи. Способы        | 4                         |

|                     |  |           |
|---------------------|--|-----------|
|                     | измерения информации.  |           |
| ПЗ-5-6              | Понятие энтропии и семантическая информация. Смысл энтропии Шеннона. Понятие семантической информации. Семантическая мера информации. Семантическая информация в системах.   | <b>4</b>  |
| ПЗ-7-8              | Необратимое сжатие. Обратимое сжатие. Кодирование Хаффмана. Упорядоченное дерево Хаффмана. Избыточность сообщений. Код Фано.   | <b>4</b>  |
| ПЗ-9-10             | Словарно-ориентированные алгоритмы сжатия. Метод Лемпела-Зива LZ77. Метод LZSS. Метод LZ78. Метод LZW. LZ-алгоритмы распаковки данных.   | <b>4</b>  |
| ПЗ-11-12            | Программы сжатия. Особенности программ-архиваторов. Сжатие информации с потерями.  | <b>4</b>  |
| ПЗ-13-14            | Алгоритм арифметического кодирования. Адаптивное арифметическое кодирование.   | <b>4</b>  |
| ПЗ-15-16            | Помехозащитное кодирование. Матричное кодирование и групповые коды. Информационный канал. Помехозащитное кодирование в двоичном симметричном канале. Матричное кодирование. Групповые коды. Совершенные и квазисовершенные коды. | <b>4</b>  |
| ПЗ-17-18            | Полиномиальные коды. Принцип построения полиномиальных кодов. Линейные коды. Циклические коды. Исправление ошибок при построении кодов.  | <b>4</b>  |
| ПЗ-19-21            | Криптография. Криптосистема без передачи ключей. Криптосистема с открытым ключом. Электронная подпись. Стандарт шифрования данных. Кодировка текстовой информации.   | <b>6</b>  |
| Итого по дисциплине |  | <b>42</b> |

### 5.2.3 – Вопросы для самостоятельного изучения

| № п.п. | Наименования темы  | Наименование вопроса  | Объем, академические часы |
|--------|--|---|---------------------------|
| 1.     | Понятие информации. Передача информации. Измерение информации. Формальное представление знаний.                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие информации.</li> <li>2. Кибернетика.</li> <li>3. Передача информации.</li> </ol>  | <b>4</b>                  |
| 2.     | Виды информации. Хранение информации. Свойства информации. Емкость канала связи. Способы измерения информации. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Измерение информации.</li> <li>2. Формальное представление знаний.</li> <li>3. Аналоговая и цифровая информация, хранение и обработка.</li> </ol> | <b>4</b>                  |

|    |  |   |          |
|----|--|---|----------|
| 3. | Понятие энтропии и семантическая информация. Смысл энтропии Шеннона. Понятие семантической информации. Семантическая мера информации. Семантическая информация в системах.   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Свойства информации.</li> <li>2. Емкость канала связи.</li> <li>3. Способы измерения информации.</li> </ol>                     | <b>4</b> |
| 4. | Необратимое сжатие. Обратимое сжатие. Кодирование Хаффмана. Упорядоченное дерево Хаффмана. Избыточность сообщений. Код Фано.   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Семантическая информация.</li> <li>2. Сжатие информации. Методы необратимого сжатия.</li> <li>3. Обратимое сжатие.</li> </ol>   | <b>4</b> |
| 5. | Словарно-ориентированные алгоритмы сжатия. Метод Лемпела-Зива LZ77. Метод LZSS. Метод LZ78. Метод LZW. LZ-алгоритмы распаковки данных.   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Смысл энтропии Шеннона.</li> <li>2. Основная теорема кодирования. Метод блокирования.</li> <li>3. Алгоритм Хаффмана.</li> </ol> | <b>4</b> |
| 6. | Программы сжатия. Особенности программ-архиваторов. Сжатие информации с потерями.  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Арифметическое кодирование.</li> <li>2. Методы Лемпела-Зива.</li> <li>3. Особенности программ архиваторов.</li> </ol>           | <b>4</b> |
| 7. | Алгоритм арифметического кодирования. Адаптивное арифметическое кодирование.   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сжатие графики, звука и видео.</li> <li>2. Двоичный симметричный канал.</li> <li>3. Информационный канал.</li> </ol>            | <b>4</b> |
| 8. | Помехозащитное кодирование. Матричное кодирование и групповые коды. Информационный канал. Помехозащитное кодирование в двоичном симметричном канале. Матричное кодирование. Групповые коды. Совершенные и квазисовершенные коды. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Помехозащитное кодирование.</li> <li>2. Матричное кодирование.</li> <li>3. Групповые коды.</li> </ol>                           | <b>4</b> |
| 9  | Полиномиальные коды. Принцип построения полиномиальных кодов. Линейные коды. Циклические коды. Исправление ошибок при построении кодов.  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Совершенные и квазисовершенные коды. Код Хэмминга.</li> <li>2. Полиномиальные коды. БЧХ коды.</li> </ol>                        | <b>4</b> |

|                     |  |  |           |
|---------------------|--|--|-----------|
|                     |  |  |           |
| 10                  | Криптография. Криптосистема без передачи ключей. Криптосистема с открытым ключом. Электронная подпись. Стандарт шифрования данных. Кодировка текстовой информации. | 1. Код Фэно.<br>2. Криптография.<br>3. Стандарт шифрования данных. | <b>6</b>  |
| Итого по дисциплине |  |  | <b>42</b> |

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Глухов, М.М. Математическая логика. Дискретные функции. Теория алгоритмов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.М. Глухов, А.Б. Шишков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 416 с.

2. Лебедько, Е.Г. Теоретические основы передачи информации [Электронный ресурс] : монография / Е.Г. Лебедько. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 352 с.

### 6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Чечёта С. И. Введение в дискретную теорию информации и кодирования [электронный ресурс]: учебное издание. – М.: МЦНМО, 2011. – 224 с. ”

2. Волков Л.Н., Немировский М.С., Шинаков Ю.С. Системы цифровой радиосвязи: базовые методы и характеристики [электронный ресурс]: Учеб. пособие. – М.: Эко-Трендз, 2005. – 392 с.: ил.

3. Смит, Стивен Цифровая обработка сигналов. Практическое руководство для инженеров и научных работников [электронный ресурс] / Стивен Смит; пер. с англ. А. Ю. Линовича, С. В. Витязева, И. С. Гусинского. – М.: Додэка-XXI, 2011. – 720 с. +CD: ил.

### 6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие, включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;
- методические указания по выполнению практических работ.

### 6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие, включающее:

- методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов.

### 6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Office

2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

### 6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС

2. <http://rucont.ru/> - ЭБС

3. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС

4. <http://www.rsl.ru/> Российская государственная библиотека (РГБ)

5. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал российского образования. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям.

**7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной учебной доской.

**Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ**

| Вид и номер занятия | Тема занятия                                | Название аудитории   | Название оборудования            | Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний |
|---------------------|---|--|----------------------------------|---|
| ПЗ-1                | Предмет теории информации.                  | 948 Лаборатория технических средств защиты информации.<br>957 Лаборатория аппаратных средств вычислительной системы. | ПЭВМ (по количеству обучающихся) | Microsoft Office Standard   |
| ПЗ-2                | Хранение, свойства, и измерение информации. | 948 Лаборатория технических средств защиты информации.<br>957 Лаборатория аппаратных средств вычислительной системы. | ПЭВМ (по количеству обучающихся) | Microsoft Office Standard   |
| ПЗ-3                | Хранение, свойства, и измерение информации. | 948 Лаборатория технических средств защиты информации.<br>957 Лаборатория аппаратных средств вычислительной системы. | ПЭВМ (по количеству обучающихся) | Microsoft Office Standard   |
| ПЗ-4                | Понятие энтропии. Семантическая информация. | 948 Лаборатория технических средств защиты информации.<br>957 Лаборатория аппаратных средств вычислительной системы. | ПЭВМ (по количеству обучающихся) | Microsoft Office Standard   |
| ПЗ-5                | Понятие энтропии. Семантическая информация. | 948 Лаборатория технических средств защиты информации.<br>957 Лаборатория аппаратных средств вычислительной системы. | ПЭВМ (по количеству обучающихся) | Microsoft Office Standard   |
| ПЗ-6                | Сжатие информации.                          | 948 Лаборатория технических средств защиты информации.   | ПЭВМ (по количеству обучающихся) | Microsoft Office Standard   |

|       |  |  |                                  |                           |
|-------|--|--|----------------------------------|---------------------------|
|       | ции.                                       | 957 Лаборатория аппаратных средств вычислительной системы.   |                                  |                           |
| ПЗ-7  | Адаптивные алгоритмы сжатия.               | 948 Лаборатория технических средств защиты информации.<br>957 Лаборатория аппаратных средств вычислительной системы. | ПЭВМ (по количеству обучающихся) | Microsoft Office Standard |
| ПЗ-8  | Адаптивные алгоритмы сжатия.               | 948 Лаборатория технических средств защиты информации.<br>957 Лаборатория аппаратных средств вычислительной системы. | ПЭВМ (по количеству обучающихся) | Microsoft Office Standard |
| ПЗ-9  | Арифметическое кодирование.                | 948 Лаборатория технических средств защиты информации.<br>957 Лаборатория аппаратных средств вычислительной системы. | ПЭВМ (по количеству обучающихся) | Microsoft Office Standard |
| ПЗ-10 | Арифметическое кодирование.                | 948 Лаборатория технических средств защиты информации.<br>957 Лаборатория аппаратных средств вычислительной системы. | ПЭВМ (по количеству обучающихся) | Microsoft Office Standard |
| ПЗ-11 | Словарно-ориентированные алгоритмы сжатия. | 948 Лаборатория технических средств защиты информации.<br>957 Лаборатория аппаратных средств вычислительной системы. | ПЭВМ (по количеству обучающихся) | Microsoft Office Standard |
| ПЗ-12 | Словарно-ориентированные алгоритмы сжатия. | 948 Лаборатория технических средств защиты информации.<br>957 Лаборатория аппаратных средств вычислительной системы. | ПЭВМ (по количеству обучающихся) | Microsoft Office Standard |
| ПЗ-13 | Программы сжатия.                          | 948 Лаборатория технических средств защиты информации.<br>957 Лаборатория аппаратных средств вычислительной системы. | ПЭВМ (по количеству обучающихся) | Microsoft Office Standard |
| ПЗ-14 | Программы сжатия.                          | 948 Лаборатория технических средств защиты информации.<br>957 Лаборатория аппаратных средств вычислительной системы. | ПЭВМ (по количеству обучающихся) | Microsoft Office Standard |

|       |   |  |                                  |                           |
|-------|---|--|----------------------------------|---------------------------|
| ПЗ-15 | Помехозащитное кодирование.             | 948 Лаборатория технических средств защиты информации.<br>957 Лаборатория аппаратных средств вычислительной системы. | ПЭВМ (по количеству обучающихся) | Microsoft Office Standard |
| ПЗ-16 | Матричное кодирование и групповые коды. | 948 Лаборатория технических средств защиты информации.<br>957 Лаборатория аппаратных средств вычислительной системы. | ПЭВМ (по количеству обучающихся) | Microsoft Office Standard |
| ПЗ-18 | Полиномиальные коды.                    | 948 Лаборатория технических средств защиты информации.<br>957 Лаборатория аппаратных средств вычислительной системы. | ПЭВМ (по количеству обучающихся) | Microsoft Office Standard |
| ПЗ-19 | Основы теории защиты информации.        | 948 Лаборатория технических средств защиты информации.<br>957 Лаборатория аппаратных средств вычислительной системы. | ПЭВМ (по количеству обучающихся) | Microsoft Office Standard |
| ПЗ-20 | Полиномиальные коды.                    | 948 Лаборатория технических средств защиты информации.<br>957 Лаборатория аппаратных средств вычислительной системы. | ПЭВМ (по количеству обучающихся) | Microsoft Office Standard |
| ПЗ-21 | Основы теории защиты информации.        | 948 Лаборатория технических средств защиты информации.<br>957 Лаборатория аппаратных средств вычислительной системы. | ПЭВМ (по количеству обучающихся) | Microsoft Office Standard |

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиа-проектором, компьютером учебной доской.

Практические занятия проводятся в аудиториях, оборудованных учебной доской, рабочим местом преподавателя (стол, стул), а также посадочными местами для обучающихся, число которых соответствует численности обучающихся в группе.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 01 декабря 2016 г. № 1515

Разработал(и): \_\_\_\_\_ *М.А.*

О.В. Молостова.