

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.06 Информатика**

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)

09.03.02 Информационные системы и технологии

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

к. ф.- м. н., доцент, Тушко Т.А.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Информатика» является: ознакомить студентов с теоретическими основами информатики, усовершенствовать навыки работы с персональным компьютером, познакомить с современными информационными и сетевыми технологиями представления и обработки информации.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Формирование компетенций будущих специалистов в области информационных систем и технологий. Это предполагается достигнуть посредством:

- ознакомления студентов с основными понятиями информатики, ее структурой как науки, современными направлениями развития;
- изучения информационных процессов, их целей и средств;
- приобретения практических навыков компьютерной обработки информации в рамках изучаемых методов;
- подготовки студентов к дальнейшему образованию в области вычислительной техники и систем обработки данных.
- использования для решения социальных и профессиональных задач навыков работы с персональным компьютером, программным обеспечением и сетевыми ресурсами
- овладения основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки и представления информации для решения профессиональных и социально значимых задач.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Запланированные результаты обучения по дисциплине   |
|--|---|
| <b>ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</b> |   |
| ОПК-2.1: знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности  | Структуру предмета информатика<br>Понятие информации и информационных процессов<br>Выполнить расчет энтропии источника<br>Закодировать сообщение двоичным кодом<br>Спланировать вычислительный процесс с учетом особенностей машинной арифметики<br>Навыками работы с ПК как средством получения и обработки информации |

|   |  |
|---|--|
| ОПК-2.2: уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного   | Цели и средства основных информационных процессов<br>назначение базовых информационных технологий<br>выбрать программные средства и технологические подходы к решению профессиональных задач   |
| производства при решении задач профессиональной деятельности  | навыками работы с различными поисковыми системами<br>стандартными средствами информационной безопасности при работе с ПК   |
| ОПК-2.3: иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности | базовую конфигурацию ПК<br>принципы устройства компьютерных сетей<br>пользоваться печатными и электронными средствами обучения в локальной сети СФУ и глобальной сети Интернет<br>технологией создания научно-технических текстов и презентаций средствами MS Word, Excel, Power Point |

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: Реализация дисциплины возможна с применением ЭО и ДОТ <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=1192>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы                         | Всего,<br>зачетных<br>единиц<br>(акад.час) | е |
|--|--|---|
|  |  | 1 |
| <b>Контактная работа с преподавателем:</b> | <b>1,5 (54)</b>                            |   |
| занятия лекционного типа                   | 0,5 (18)                                   |   |
| практические занятия                       | 1 (36)                                     |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> | <b>1,5 (54)</b>                            |   |
| курсовое проектирование (КП)               | Нет  |   |
| курсовая работа (КР)                       | Нет  |   |
| <b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>  | <b>1 (36)</b>                              |   |

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| №<br>п/п                       |  | Модули, темы (разделы) дисциплины   |  | Контактная работа, ак. час. |                    |                                     |                    |                                      |                    |                                  |                    |
|--------------------------------|--|---|--|-----------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|
|                                |  |   |  | Занятия лекционного типа    |                    | Занятия семинарского типа           |                    |                                      |                    | Самостоятельная работа, ак. час. |                    |
|                                |  |   |  |                             |                    | Семинары и/или Практические занятия |                    | Лабораторные работы и/или Практикумы |                    |                                  |                    |
|                                |  |   |  | Всего                       | В том числе в ЭИОС | Всего                               | В том числе в ЭИОС | Всего                                | В том числе в ЭИОС | Всего                            | В том числе в ЭИОС |
| <b>1. Измерение информации</b> |  |   |  |                             |                    |                                     |                    |                                      |                    |                                  |                    |
|                                |  | 1. Измерение информации по Шеннону.   |  | 2                           |                    |                                     |                    |                                      |                    |                                  |                    |
|                                |  | 2. Энтропия источника и ее свойства.  |  | 2                           |                    |                                     |                    |                                      |                    |                                  |                    |
|                                |  | 3. Решение задач по теме 1  |  |                             |                    | 4                                   |                    |                                      |                    |                                  |                    |
|                                |  | 4. РГЗ 1. Расчет энтропии и избыточности алфавитного источника информации                 |  |                             |                    | 4                                   |                    |                                      |                    |                                  |                    |
| <b>2. Основы кодирования</b>   |  |   |  |                             |                    |                                     |                    |                                      |                    |                                  |                    |
|                                |  | 1. Основные понятия теории кодирования.   |  | 2                           |                    |                                     |                    |                                      |                    |                                  |                    |
|                                |  | 2. Часть 1. Оптимальное кодирование. Часть 2. Специальные виды кодирования                |  | 2                           |                    |                                     |                    |                                      |                    |                                  |                    |
|                                |  | 3. Решение задач по теме 2  |  |                             |                    | 6                                   |                    |                                      |                    |                                  |                    |
|                                |  | 4. РГЗ 2. Равномерное и оптимальное кодирование   |  |                             |                    | 4                                   |                    |                                      |                    |                                  |                    |
|                                |  | 5. РГЗ 3. Количество и объем информации в сообщении. Криптографическое закрытие сообщений |  |                             |                    | 2                                   |                    |                                      |                    |                                  |                    |
|                                |  | 6. Тренажеры по методам оптимального кодирования  |  |                             |                    |                                     |                    |                                      | 4                  |                                  |                    |

|   |   |  |   |  |  |  |  |    |  |
|---|---|--|---|--|--|--|--|----|--|
| 7. Криптографические алгоритмы. Шифр Вижинера.                                      |   |  |   |  |  |  |  | 6  |  |
| <b>3. Позиционные системы счисления</b>   |   |  |   |  |  |  |  |    |  |
| 1. Позиционные системы счисления.   | 2 |  |   |  |  |  |  |    |  |
| 2. Решение задач по теме 3.   |   |  | 2 |  |  |  |  |    |  |
| 3. РГЗ 4. Арифметические операции и представления чисел в различных натуральных СС. |   |  | 4 |  |  |  |  |    |  |
| 4. Тренажер "Поразрядное сложение"  |   |  |   |  |  |  |  | 2  |  |
| 5. Тренажер "Перевод в различные системы счисления"                                 |   |  |   |  |  |  |  | 2  |  |
| 6. Алгоритмы и точность перевода чисел.   |   |  |   |  |  |  |  | 4  |  |
| <b>4. Основы машинной арифметики</b>  |   |  |   |  |  |  |  |    |  |
| 1. Форматы представления числа в ЭВМ.   | 2 |  |   |  |  |  |  |    |  |
| 2. Арифметические операции в ЭВМ.   | 2 |  |   |  |  |  |  |    |  |
| 3. Решение задач по теме 4.   |   |  | 4 |  |  |  |  |    |  |
| 4. РГЗ 5. Представление числа в нормализованном виде. Машинный код числа.           |   |  | 2 |  |  |  |  |    |  |
| 5. РГЗ 6. Арифметические операции над двоичными числами                             |   |  | 4 |  |  |  |  |    |  |
| 6. Тренажер "Работа с плавающей запятой".   |   |  |   |  |  |  |  | 4  |  |
| 7. Тренажер "Машинные коды числа".  |   |  |   |  |  |  |  | 4  |  |
| 8. Диапазоны чисел, представимых в разрядных сетках.                                |   |  |   |  |  |  |  | 4  |  |
| <b>5. Информационные процессы и технологии</b>                                      |   |  |   |  |  |  |  |    |  |
| 1. Информационный ресурс. Общая характеристика ИП.                                  | 2 |  |   |  |  |  |  |    |  |
| 2. Информационные процессы и технологии.  | 2 |  |   |  |  |  |  |    |  |
| 3. Самостоятельная работа с теоретическим материалом.                               |   |  |   |  |  |  |  | 16 |  |
| <b>6. Базовая конфигурация ПК</b>   |   |  |   |  |  |  |  |    |  |

|   |    |  |    |  |  |  |    |  |
|---|----|--|----|--|--|--|----|--|
| 1. Базовая аппаратная конфигурация ПК,<br>характеристика составляющих |    |  |    |  |  |  | 8  |  |
| Всего   | 18 |  | 36 |  |  |  | 54 |  |

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Тушко Т. А. Информатика. Математические основы: учеб. пособие (Красноярск: ИПЦ КГТУ).
2. Симонович С. В. Информатика. Базовый курс: учебник(Санкт-Петербург: Питер).
3. Тушко Т. А., Пестунова Т. М. Информатика: учебное пособие (Красноярск: СФУ).
4. Тушко Т.А., Богульская Н.А., Вейсов Е.А. Теоретическая информатика: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины(Красноярск).
5. Тушко Т. А., Молокова Н. В., Виденин С. А. Информатика: учеб. пособие для студентов вузов направления подготовки бакалавров 230400.62 "Информационные системы и технологии"(Красноярск: СФУ).
6. Пестунова Т. М., Белолипецкий В.М., Тушко Т. А. Теоретическая информатика: учебное пособие(Красноярск: ИПЦ КГТУ).
7. Советов Б. Я., Цехановский В. В. Информационные технологии: учеб. для прикладного бакалавриата : учеб. для студентов высш. учеб. заведений : рек. Учебно-методическим отделом высш. образования (Москва: Юрайт).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Microsoft office
2. Программа-браузер
3. Adobe Reader

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. не требуется

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Аудитория, оборудованная специализированной мебелью, компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Лекционная аудитория, оснащенная презентационным комплексом и маркерной доской.

Доступ к беспроводной сети WI-FI.

Занятия организуются с учетом возможности работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии.