

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

2022

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	структура предмета информатика понятие информации и информационных процессов выполнить расчет энтропии источника информации закодировать сообщение двоичным кодом спланировать вычислительный процесс с учетом особенностей машинной арифметики 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 назначение базовых информационных технологий выбрать программные средства и технологические подходы к решению профессиональных задач
производства при решении задач профессиональной деятельности	навыками работы с различными поисковыми системами 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 принципы устройства компьютерных сетей пользоваться печатными и электронными средствами обучения в локальной сети СФУ и глобальной сети Интернет технологией создания научно-технических текстов, 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, зачетных единиц (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)

№ 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, 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.