

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

09.03.04 Программная инженерия

---

Направленность (профиль)

09.03.04 Программная инженерия

---

Форма обучения

заочная

---

Год набора

2021

---

Красноярск 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

к.т.н., доцент, Пупков А.Н.

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

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Информатика» является формирование у будущих специалистов общепрофессиональной компетенции практического применения основных концепций, принципов, теорий и фактов, связанных с информатикой.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения учебной дисциплины «Информатика» является освоение студентом основных концепций, принципов, теорий и фактов, связанных с информатикой, с целью их дальнейшего применения в практической деятельности.

### 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-7: Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;</b>	
ОПК-7.1: Знает основные концепции, принципы и факты, связанные с информатикой	Знать основные концепции, принципы и факты, связанные с информатикой Уметь использовать основные концепции, принципы и факты, связанные с информатикой Владеть основными концепциями, принципами и фактами, связанными с информатикой
ОПК-7.2: Применяет основные концепции, принципы и факты, связанные с информатикой, в практической деятельности	Знать способы применения основных концепций, принципов и фактов, связанных с информатикой, в практической деятельности Уметь применять основные концепции, принципы и факты, связанные с информатикой, в практической деятельности Владеть способами применения основных концепций, принципов и фактов, связанных с информатикой, в практической деятельности

### 1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=1217>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,44 (16)</b>	
занятия лекционного типа	0,22 (8)	
практические занятия	0,22 (8)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>3,31 (119)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>0,25 (9)</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. Энтропия информации</b>									
	1. Измерение информации	1							
	2. Расчёт энтропии источника информации			1					
	3. Параллельная обработка информации							36	
<b>2. Основы кодирования. Оптимальное кодирование</b>									
	1. Основы кодирования	1							
	2. Основы кодирования. Равномерное кодирование. Построение двоичных и троичных оптимальных кодов методами Шеннона-Фано и Хаффмана			2					
<b>3. Элементы криптографического кодирования. Сжатие информации</b>									
	1. Элементы криптографического кодирования. Сжатие информации	1							
	2. Количество и объем информации в сообщении. Криптографическое закрытие сообщений			2					
<b>4. Позиционные системы счисления. Методы перевода чисел в натуральных системах счисления</b>									

1. Позиционные системы счисления	1							
2. Позиционные системы счисления			1					
<b>5. Представление числа в ЭВМ. Основы машинной арифметики</b>								
1. Представление числа в ЭВМ	1							
2. Представление числа в нормализованном виде. Прямой и инверсные машинные коды числа			1					
3. Компонентная объектная модель							24	
<b>6. Арифметические операции в ЭВМ</b>								
1. Арифметические операции в ЭВМ	1							
2. Алгебраическое сложение чисел по правилам машинной арифметики			1					
3. Анализ надежности программного обеспечения							18	
<b>7. ЭВМ как средство обработки информации</b>								
1. ЭВМ как средство обработки информации	1							
2. Алгоритмы голосования в избыточном программном обеспечении							18	
<b>8. Программное обеспечение ЭВМ</b>								
1. Программное обеспечение ЭВМ	1							
2. Надежность объектно-ориентированного программного обеспечения							23	
Всего	8		8				119	

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

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

1. 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).
2. Царев Р. Ю. Информатика: учеб. пособие для студентов вузов по направлениям 090900.62 "Безопасность компьютерных систем", 220100.62 "Системный анализ и управление", 220200.62 "Автоматизация и управление", 220400.62, 220700.62, 230100.62, 230200.60, 230400.62, 231000.62, 231.300.62(Красноярск: СФУ).
3. Пупков А. Н., Самарин В. В. Информатика и программирование: учеб.-метод. пособие для курс. работы [для студентов спец. 080801.65.01, 080801.65.02, 080801.65.29, 080801.65.28](Красноярск: СФУ).
4. Царев Р. Ю., Пупков А. Н., Самарин В. В., Мыльникова Е. В. Информатика и программирование: учебное пособие для студентов вузов(Красноярск: СФУ).
5. Алехина Г. В. Прикладная информатика(Москва: Московский финансово-промышленный университет "Синергия").
6. Тушко Т. А. Информатика: конспект лекций(Красноярск: СФУ).
7. Безручко В. Т. Компьютерный практикум по курсу "Информатика": учебное пособие(Москва: ИД Форум).
8. Турецкий В.Я. Математика и информатика: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по гуманитарным направлениям и специальностям : доп. МО РФ(М.: ИНФРА-М).

### **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 Windows (Vista и более поздние версии данной ОС),
2. Microsoft Word,
3. Microsoft Power Point.

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

1. Информационные справочные системы не требуются.

## **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)**

Учебные аудитории для проведения лекционных, практических, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, содержащие специализированную мебель, компьютеры с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа к системе виртуальных машин; демонстрационное оборудование (интерактивная доска обратной проекции, проектор, экран для проектора), маркерная доска, доступ к беспроводной сети WI-FI. А также помещение для самостоятельной работы оснащенное компьютерами с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СФУ.