

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

Б1.В.ДВ.03.02 Информационные технологии

---

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

03.03.02 ФИЗИКА

---

Направленность (профиль)

03.03.02.07 Биохимическая физика

---

Форма обучения

очная

---

Год набора

2019

---

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

канд. физ.-мат. наук, доцент, Шуваев А.Н.

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

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Дисциплина информационные технологии изучает методы сбора, обработки, хранения и передачи информации. Предмет «Информационные технологии» составляет полный цикл по фундаментальной подготовке студентов в области выбранной специализации. Также велика роль «Информационных технологий» в формировании творческого мышления специалиста любого профиля, подготовки общетеоретической базы для прикладных и профилирующих дисциплин.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины является развитие у студента навыков работы с любого вида информацией.

### 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-5: способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией</b>	
ОПК-5: способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией	фундаментальные закономерности, присущие информации, в любом её проявлении проводить обработку информации согласно заданным алгоритмам базовыми методами сбора и первичного анализа информации
<b>ПК-2: способностью проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта</b>	
ПК-2: способностью проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта	современные стандарты передачи информации Теоретические основы для использования программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов использовать математические и информационные инструментальные средства автоматизированных систем в научной и практической работе. приемами и методами решения конкретных практических задач, связанных с работой с информацией навыками работы с приборными базами (сложным физ. оборудованием)

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

Язык реализации дисциплины: .

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 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>	
практические занятия	1,5 (54)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	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. Раздел 1. Информационные процессы</b>									
	1. Введение в теорию информации История развития информационных систем Методы поиска и сбора информации Коллоквиум по разделу «Информационные процессы»			9					
	2. Изучение теоретического материала по разделу.							9	
<b>2. Раздел 2. Системы накопления и хранения данных</b>									
	1. Цифровая и аналоговая обработка сигналов Носители информации Базовые принципы кодирования информации Коллоквиум по разделу «Системы накопления и хранения данных»			9					
	2. Изучение теоретического материала по разделу.							9	
<b>3. Раздел 3. Передача данных</b>									

1. Сети передачи данных и вычислительные сети Искажение данных при передаче Типы каналов связи Коллоквиум по разделу «Передача данных»			9					
2. Изучение теоретического материала по разделу.							9	
<b>4. Раздел 4. Введение в теорию алгоритмов</b>								
1. Свойства алгоритмов Рекурсивная функция, алгоритм Маркова Детерминистские и стохастические алгоритмы Коллоквиум по разделу «Введение в теорию алгоритмов»			9					
2. Изучение теоретического материала по разделу.							9	
<b>5. Раздел 5. Информационная инфраструктура</b>								
1. Датацентры, глобальная структура обмена информацией Динамические инфраструктуры Современные парадигмы построения структур обмена данными Коллоквиум по разделу «Информационная инфраструктура»			9					
2. Изучение теоретического материала по разделу.							9	
<b>6. Раздел 6. Информационная безопасность</b>								
1. Базовые принципы информационной безопасности Нормативные документы и организации, обеспечивающие информационную безопасность Программное обеспечение информационной безопасности Коллоквиум по разделу «Информационная безопасность»			9					

2. Изучение теоретического материала по разделу.							9	
Всего			54				54	

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

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

1. Олифер В. Г., Олифер Н. А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебное пособие для вузов по направлению 552800- "Информатика и вычислительная техника" и по специальностям 220100- "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", 220200 - "Автоматизированные системы обработки информации и управления" и 220400- "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем"(Москва: Питер).
2. Суковатая И. Е., Суковатый А. Г. Информационные технологии в биологии: учебная программа(Красноярск: СФУ).
3. 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).
4. Шаньгин В. Ф. Информационная безопасность и защита информации (Москва: ДМК-Пресс).
5. Пятаева А. В., Раевич К. В. Интеллектуальные системы и технологии: учебное пособие(Красноярск: СФУ).

### **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. Работа осуществляется при помощи широкого спектра лицензионных программных продуктов, закупленных по программе развития СФУ: Microsoft Office, Adobe Photoshop, CorelDRAW, Adobe Illustrator и др., а так же современных информационных технологий (электронные базы данных, Internet).

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

1. Каждый обучающийся обеспечивается:
- 2.
3. – доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литератур (доступ обеспечен из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет);
- 4.
5. – доступом к библиотечному фонду (см. сайт СФУ, раздел «Библиотека»);
- 6.

7. – доступом к современным профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам (условие доступа – авторизация по IP-адресам СФУ), в том числе:
- 8.
9. а) к базе EastView – журналы по гуманитарным наукам;
- 10.
11. б) к научной электронной библиотеке Elibrary (elibrary.ru);
- 12.
13. в) к электронной библиотеке диссертаций РГБ (условия доступа – по логину/паролю с компьютеров НГБ СФУ; постраничный просмотр, печать и постраничное сохранение диссертации в графическом формате).

### **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)**

Для реализации дисциплины «Информационные технологии» необходимое материально-техническое обеспечение включает в себя:

- учебная аудитория, оборудованная компьютером, доской и видеопроектором.