

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

2020

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
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1: знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	понятие информации, свойства информации основные информационные процессы, их цели и средства применять методы обработки информации строить информационную модель предметной области навыками работы с информационно-поисковыми системами

УК-1.2: умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	основные структуры представления данных в ЭВМ понятие базы данных и информационной системы формализовать задачу спланировать вычислительный процесс пользоваться базами данных навыками работы с текстовой, графической и
	видеоинформацией основными методами обработки информации
УК-1.3: имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	базовую конфигурацию ПК принципы устройства компьютерных сетей пользоваться печатными и электронными средствами обучения в локальной сети СФУ и глобальной сети Интернет навыками 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, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

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
1. Измерение информации											
		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					
2. Основы кодирования											
		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	
3. Позиционные системы счисления									
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	
4. Основы машинной арифметики									
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	
5. Информационные процессы и технологии									
1. Информационный ресурс. Общая характеристика ИП.	2								
2. Информационные процессы и технологии.	2								
3. Самостоятельная работа с теоретическим материалом.								16	
6. Базовая конфигурация ПК									

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.