

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

очная

Год набора

2022

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд. техн. наук, 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
ОПК-7: Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;	
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

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
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. Энтропия информации									
	1. Измерение информации	1							
	2. Расчёт энтропии источника информации			8					
	3. Свойства энтропии	1							
	4. Параллельная обработка информации							6	
2. Основы кодирования. Оптимальное кодирование									
	1. Основы кодирования	1							
	2. Основы кодирования. Равномерное кодирование. Построение двоичных и троичных оптимальных кодов методами Шеннона-Фано и Хаффмана			8					
	3. Оптимальное кодирование	1							
3. Элементы криптографического кодирования. Сжатие информации									
	1. Элементы криптографического кодирования. Сжатие информации	1							

2. Количество и объем информации в сообщении. Криптографическое закрытие сообщений			4					
4. Позиционные системы счисления. Методы перевода чисел в натуральных системах счисления								
1. Позиционные системы счисления	1							
2. Позиционные системы счисления			4					
3. Методы перевода чисел в натуральных системах счисления	1							
5. Представление числа в ЭВМ. Основы машинной арифметики								
1. Представление числа в ЭВМ	1							
2. Представление числа в нормализованном виде. Прямой и инверсные машинные коды числа			8					
3. Компонентная объектная модель							8	
4. Основы машинной арифметики	1							
6. Арифметические операции в ЭВМ								
1. Арифметические операции в ЭВМ	1							
2. Алгебраическое сложение чисел по правилам машинной арифметики			4					
3. Анализ надежности программного обеспечения							8	
7. ЭВМ как средство обработки информации								
1. ЭВМ как средство обработки информации	1							
2. Алгоритмы голосования в избыточном программном обеспечении							18	
3. Классификация ЭВМ	1							
4. Введение в технологию баз данных	1							
8. Программное обеспечение ЭВМ								
1. Программное обеспечение ЭВМ	1							

2. Надежность объектно-ориентированного программного обеспечения							8	
3. Методология программирования	1							
9. Вычислительные сети								
1. Вычислительные сети	1							
2. Схема комплексного применения алгоритмов голосования							6	
3. Глобальная сеть Интернет	1							
4. Информационная безопасность	1							
Всего	18		36				54	

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 (8.0 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.