

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

Б1.О.04 Информатика

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль)

20.03.01 Техносферная безопасность

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н, Доцент, Кулагина Л.В.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Основная цель дисциплины «Информатика» – вооружить студентов-бакалавров теоретическими и практическими знаниями, необходимыми для:

- знания способов представления информации, принципов построения технических средств хранения и обработки информации в современных ЭВМ;
- умения теоретически и практически осуществлять перевод и производить вычисления в различных системах счисления, включая иррациональные;
- умения осуществлять основные действия при работе с современными офисными пакетами, верстать научно-технические статьи, отчёты и курсовые проекты с помощью современных компьютерных средств вёрстки;
- владения базовыми принципами и концепциями методологии разработки программного обеспечения

1.2 Задачи изучения дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование теоретических знаний и практических навыков применения базовых алгоритмов обработки информации к решению прикладных задач выполнения оценки сложности алгоритмов, программирования и тестирования программ, программных приложений;
- изучить принципы функционирования ПК, состав и назначение аппаратных средств;
- рассмотреть состав и назначение программного обеспечения ПК, изучить специализированные ПК, применительно к решению задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания;
- изучить возможности использования прикладных программ в сфере защиты окружающей среды и обеспечения безопасности человека

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-1: Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;
ОПК-1.1: Решения типовых задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной,	

окружающей) основано на современных тенденциях развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
ОПК-1.2: При решении типовых задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) использованы современные САПР, тематические программные комплексы	
ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-4.1: Понимает принципы работы современных информационных технологий	
ОПК-4.2: Умеет реализовывать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1: Обладает знаниями и владениями методами системного анализа, информационных технологий.	
УК-1.2: Демонстрирует умения применять в практической деятельности для решения поставленных задач методы системного анализа,	

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

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)	
лабораторные работы	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		
1. Информатика											
		1. Основные понятия и определения информатики		4							
		2. Примеры использования внешних устройств, подключаемых к компьютеру, в учебных целях. Программное обеспечение внешних устройств. Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка						6			
		3. Основные понятия и определения информатики. Взаимосвязь между данными, информацией и знаниями. Определение и основные характеристики процессов получения, передачи, переработки, хранения и использования данных. Основные операции и законы Булевой алгебры логики, дискретное представление чисел, разрядность. Системы счисления. Типы данных. Примеры логических операций в поисковых запросах.								10	
		4. Информация и информационные процессы		4							

5. Создание архива данных. Файл как единица хранения информации на компьютере. Атрибуты файла и его объем. Учет объемов файлов при их хранении, передаче					4			
6. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий). Формирование таблиц в текстовых документах, организация многоколонного текста					4			
7. Устройство персонального компьютера, основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах. Типы и характеристики процессоров, характеристики запоминающих устройств и носителей данных, характеристики линий связи, типы и характеристики мониторов, прочих внешних устройств. Рабочие станции, серверы, кластеры и мэйнфреймы. Особенности современных операционных систем. Классификация программного обеспечения (ПО). Универсальные и специализированные пакеты программ. Архивирование данных. Работа в Microsoft Office.							10	
8. Средства ИКТ	2							
9. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях. Разграничение прав доступа в сети, общее дисковое пространство в локальной сети. Защита информации, антивирусная защита					6			

<p>10. Основные понятия программирования. Понятие алгоритма. Основные структуры алгоритмов (линейный алгоритм, развилка, выбор, циклы). Основные приемы программирования. Этапы решения задачи на ЭВМ. Основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач. Моделирование как метод познания. Формы представления моделей. Системный подход в моделировании. Типы информационных моделей. Табличные информационные модели. Иерархические информационные модели. Сетевые информационные модели. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Исследование физических моделей. Исследование математических моделей. Приближенное решение уравнений. Вероятностные модели. Биологические модели развития популяций. Геоинформационные модели. Информационные модели управления объектами. Общесистемный подход к моделированию экологических систем. Модели экологических сообществ. Модели водных экосистем. Модели продукционного процесса растений. Модели лесных сообществ. Оценка загрязнения атмосферы и поверхности земли. Глобальные модели.</p>							14	
<p>11. Локальные и гло-бальные сети ЭВМ. Поиск документов в глобальных компью-терных сетях</p>	6							
<p>12. Лицензионное программное обеспечение. Открытые лицензии. Портал государственных услуг</p>					4			
<p>13. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации</p>					4			

14. Компьютерные сети (локальные, корпоративные, глобальные) и поиск информации в сетях. Язык поисковых запросов. Топология компьютерных сетей. Стандарты и протоколы передачи данных.							10	
15. Интернет. Использование облачных технологий	2							
16. Представление об автоматических и автоматизированных системах управления. АСУ различного назначения, примеры их использования. Демонстрация использования различных видов АСУ на практике					4			
17. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий). Формирование таблиц в текстовых документах, организация многоколонного текста					4			
18. Реляционные базы данных. Таблицы, формы, запросы, отчеты. Нормализация данных, схема данных. Проектирование баз данных. Пример построения базы данных «Учебный процесс в вузе» (MS Access).							10	
19.								
Всего	18				36		54	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Гвоздева В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник(Москва: ИД Форум).
2. Пушкарев К. В. Информатика: учебно-методическое пособие [для студентов напр. 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»] (Красноярск: СФУ).
3. Безручко В. Т. Компьютерный практикум по курсу "Информатика". Работа в Windows XP, Word 2003, Excel 2003, PowerPoint 2003, Outlook 2003, PROMT Family 7.0, Интернет: учебное пособие по дисциплине "Информатика" для студентов высш. учебных заведений, обучающихся по гуманитарным и социально-экономическим направлениям и специальностям : допущено научно-методическим советом по информатике при МО и науки РФ(Москва: Форум).
4. Колосов М. В. Информатика. Лабораторные работы: учебно-методическое пособие [для студентов, изучающих «Информатику»] (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. Для преподавания дисциплины кафедрой предоставляется компьютерный класс, в котором установлено 15 ПК. Все ПК оснащены лицензионным ПО Windows 7, Microsoft Office 2007, Mathcad 14

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

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
2. Электронная законодательно-правовая база (Консультант плюс).– Режим доступа: <http://www.consultant.ru/online/>
3. Научная библиотека СФУ. – Режим доступа: <http://bik.sfu-kras.ru/>

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 проведения занятий лекционного типа используются аудитории, оснащённые компьютерным и мультимедийным оборудованием (проекционная техника) и имеющие доступ в корпоративную сеть СФУ и Internet.

Для проведения практических занятий используются следующие материально-технические средства:

- видео-моноблок;
- ноутбук и видеопроектор для проведения презентаций студенческих работ;
- персональные компьютеры для проведения тестового промежуточного контроля знаний студентов