

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Информатика»

Дисциплина «Информатика» является частью программы специалитета «Физические процессы горного или нефтегазового производства (СУОС)» по направлению «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства».

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение систематических знаний в области теоретических основ информатики (хранение, передача и обработка информации, представление информации в компьютере), умений эффективного использования информационных средств и ресурсов, освоение современных информационных компьютерных технологий. Задачами дисциплины являются: Изучение: - основ теории информации: понятие информации и её свойства, данные, кодирование данных; - основных способов и методов накопления, передачи и обработки информации средствами вычислительной техники; - технических и программных средств реализации информационных процессов; - современных языков программирования, баз данных, программного обеспечения и технологий программирования; - локальных и глобальных компьютерных сетей, методов и средств защиты информации; - технологии работы на персональном компьютере в современных операционных средах, основных методов разработки алгоритмов и программ, структур данных, используемых для представления типовых информационных объектов, типовых алгоритмов обработки данных; - основ математического моделирования. Формирование умений: - эффективно использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; - обрабатывать текстовую и графическую информацию, выполнять расчеты с помощью электронных таблиц и специализированных математических пакетов; - составлять алгоритмы и программы для решения вычислительных задач. Формирование навыков: - практического использования современных компьютеров и прикладного программного обеспечения для решения задач по обработке информации; - поиска и обмена информацией в локальных и глобальных компьютерных сетях; - создания, хранения, воспроизведения, обработки и передачи данных средствами вычислительной техники; - разработки алгоритмов вычислительных задач и основ языка программирования высокого уровня; - использования технических и программных средств защиты информации при работе с компьютерными системами..

Изучаемые объекты дисциплины

- аппаратное обеспечение средств вычислительной техники; - программное обеспечение средств вычислительной техники; - средства взаимодействия аппаратного и программного обеспечения; - средства взаимодействия человека с аппаратными и программными средствами..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)	32	32	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
2-й семестр				
Программные средства реализации алгоритмов	1	6	0	20
Языки программирования. Алгоритмизация и программирование. Алфавит, синтаксис и семантика. Трансляция, интерпретация и компиляция программ. Системы программирования. Программирование алгоритмов.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Пакеты прикладных программ	1	6	0	10
Математические, графические пакеты прикладных программ. Введение в компьютерную графику. Математический пакет Mathcad: вычисление выражений, редактирование объектов, использование встроенных функций и создание функций пользователя, дискретные переменные и построение таблиц, построение графиков функций, символьные вычисления, операции с векторами и матрицами, интегрирование и дифференцирование, решение уравнений и систем уравнений, обработка экспериментальных данных.				
Технологии программирования. Структурное программирование.	5	8	0	24
Понятие программного продукта. Жизненный цикл программного обеспечения. Проектирование, программирование, отладка, документирование, сопровождение и эксплуатация программных средств. Стратегии разработки и отладки. Переносимость программ. Понятие интеллектуальной собственности. Основы математического моделирования, этапы и цели. Структурное программирование.				
Программные средства реализации информационных процессов	2	0	0	4
Программное обеспечение, его уровни. Классификация программного обеспечения. Понятие об операционной системе. Классификация операционных систем. Функции операционных систем персональных компьютеров. Файлы и файловая структура. Современные информационные технологии и их приложения.				
Алгоритмы и алгоритмизация	1	2	0	6
Алгоритм и его свойства. Формы представления алгоритмов. Графический способ представления алгоритмов. Основные структуры алгоритмов. Линейные, разветвленные и циклические алгоритмы. Параллельные алгоритмы. Построение алгоритмов из базовых структур. Пошаговая детализация как метод проектирования алгоритмов.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Технические средства реализации информационных процессов	2	0	0	4
Классификации компьютеров: по назначению, уровню специализации, типоразмерам, совместимости и др. Состав вычислительной системы. Устройство персонального компьютера.				
Разработка программной документации	1	6	0	6
Создание простых и комплексных документов в текстовом процессоре. Приемы и средства автоматизации разработки документов. Средства рецензирования текста. Создание презентаций. Использование шаблонов. Создание слайдов: работа с текстом, применение графики, использование в презентации элементов мультимедиа. Создание электронных таблиц. Обработка данных средствами электронных таблиц. Визуализация данных с помощью диаграмм и графиков. Решение уравнений и задач оптимизации с использованием электронных таблиц.				
Базы данных	1	4	0	4
Базы данных и системы управления базами данных. Основные понятия реляционных баз данных: поля и записи, типы данных, объекты. Проектирование и эксплуатация баз данных.				
Телекоммуникации. Методы и средства защиты информации	2	0	0	8
Локальные и глобальные компьютерные сети. Модель взаимодействия открытых систем ISO/OSI. Сетевые протоколы. Основные службы Интернета. Вопросы компьютерной безопасности. Компьютерные вирусы: классификация, методы и средства антивирусной защиты. Защита информации. Понятие о шифровании данных. Принцип достаточности защиты.				
Основные понятия теории информации	2	0	0	4
Предмет и задачи информатики. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Свойства информации. Данные. Операции с данными. Кодирование текстовых, числовых, графических данных. Основные структуры данных: линейные, табличные,				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
иерархические. Системы счисления. Единицы представления, измерения и хранения данных.				
ИТОГО по 2-му семестру	18	32	0	90
ИТОГО по дисциплине	18	32	0	90