

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль: «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»

### Б1.О.06 «Информационные технологии»

Индекс	Наименование дисциплины	Курс	Семестр	Семестр 1/Семестр 2										Итого за курс										
				Контроль	Академических часов										з.е.	Контроль	Академических часов							з.е.
					Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КР	СР	Контроль	Всего	Кон такт.			Лек	Лаб	Пр	КР	СР	Контроль	Всего	
Б1.О.06	Информационные технологии	1	1	Экз.	<b>252</b>	66	34	16	16		150	36	7	Экз., РГР	<b>360</b>	100	52	32	16		206	54	<b>10</b>	
			2	ЗаО	<b>108</b>	34	18	16			56	18	3											

Формируемые компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5 и ОПК-9.

### Содержание дисциплины

№	Наименование видов занятий и тематик, содержание
1	<p><u>Лекционные занятия</u> – 26 шт. по 2 часа:</p> <p>1.1. Арифметические основы работы компьютеров. Кодирование информации. Понятие систем счисления, их виды. Основные характеристики позиционных систем счисления. Образование целых чисел в позиционных системах счисления.</p> <p>1.2. Системы счисления компьютера. Преимущества использования в компьютере двоичной системы счисления перед десятичной. Производные двоичной системы счисления. Метод триад и тетрад для перевода из восьмеричной в шестнадцатеричную систему счисления через двоичную и обратно.</p> <p>1.3. Метод Горнера для перевода целых чисел или целых частей смешанных чисел из десятичной системы счисления в любую другую позиционную систему счисления.</p> <p>Метод Горнера для перевода правильной десятичной дроби или дробной части смешанного числа в любую другую позиционную систему счисления. Метод разложения по степенному ряду для перевода чисел из любой позиционной системы счисления в десятичную.</p>



1.4. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Сложение и вычитание. Таблицы сложения в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.

1.5. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Умножение и деление. Таблицы умножения в двоичной, восьмеричной системах счисления.

1.6. Основные проблемы при компьютерной реализации методов хранения чисел и выполнения арифметических операций над ними в машинных кодах.

Функциональное устройство компьютера. Архитектура ЭВМ по принципу фон Неймана.

1.7. Особенности представления целых чисел и правильных дробей в ЭВМ в форме с фиксированной точкой (естественная форма) в машинных кодах с учетом формата заданной разрядной сетки.

1.8. Техническая реализация и особенности представления чисел в ЭВМ в форме с плавающей точкой (нормальная форма) в машинных кодах с учетом формата заданной разрядной сетки. Условие нормализации мантиссы. Виды денормализации мантисс.

Машинные коды. Прямой, обратный и дополнительный коды.

1.9. Модифицированные машинные коды. Прямой, обратный и дополнительный модифицированные коды.

Машинная арифметика. Алгоритм сложения чисел с разными знаками, представленными в форме с плавающей точкой.

1.10. Техническая реализация процесса умножения на примере условной схемы АЛУ, реализующей алгоритм умножения с неподвижным множителем.

Особенности обработки знаков произведения и частного при алгебраическом умножении или делении двоичных чисел.

1.11. Алгоритм деления целых двоичных чисел с восстановлением остатка.

Алгоритм деления целых двоичных чисел без восстановления остатка.

1.12. Деление правильных дробей, представленных в форме с фиксированной точкой (а также мантисс). Особенности деления для чисел, представленных в форме с плавающей точкой.

1.13. Понятие информационной технологии (ИТ), её цели, методы и средства.

Сравнение технологии материального производства и информационной технологии.

Основные особенности информационных технологий. Выбор стратегии организации автоматизированной информационной технологии (АИТ). Внедрение различных типов АИТ на предприятиях с различной мощностью производственного потенциала (малых, средних и крупных). Основные свойства информационной технологии. Этапы эволюционного развития информационных технологий.

1.14. Критерии по которым классифицируются информационные технологии.

- Классификация ИТ по назначению и характеру использования. Обеспечивающие и функциональные ИТ.

- Классификация ИТ по пользовательскому интерфейсу.

- Классификация ИТ по способу организации сетевого взаимодействия.

- Классификация ИТ по принципу построения. Сравнительная характеристика функционально-ориентированных и объектно-ориентированных ИТ.

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Классификация ИТ по степени охвата задач управления.</li><li>- Классификация ИТ по участию технических средств в диалоге с пользователем.</li><li>- Классификация ИТ по способу управления технологией промышленного производства.</li><li>1.15. Понятие платформы в информационных технологиях. Виды платформ. Аппаратная платформа. Принцип «открытой архитектуры». Проблема совместимости аппаратных платформ и варианты ее решения.</li><li>1.16. Программная платформа. Операционные системы, как составная часть платформы. Классификация операционных систем. Критерии выбора операционной системы.</li><li>1.17. Этапы развития операционных систем. Основные направления развития операционных систем. Прикладные решения и средства их разработки. Критерии выбора платформы.</li><li>1.18. Технологический процесс обработки информации и его классификация.</li><li>1.19. Операции технологического процесса и их классификация.</li><li>1.20. Технические средства передачи информации. Средства хранения и поиска информации. Автоматизированные средства хранения и поиска информации.</li><li>1.21. Технические средства обработки информации. Классификация электронно-вычислительных машин по принципу действия, по назначению, по размерам и функциональным возможностям.</li><li>1.22. Организация технологического процесса обработки информации. Этапы технологического процесса обработки информации.</li><li>1.23. Графическое изображение технологического процесса. Схема работы системы. Схема взаимодействия программ. Таблица основных символов схемы изображения технологического процесса.</li><li>1.24. Информационные технологии конечного пользователя. Автоматизированные рабочие места и их классификация.</li><li>1.25. Электронный офис. Пользовательский интерфейс и его виды.</li></ul>
2	<p><u>Лабораторные работы</u> – 16 шт. по 2 часа:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Основы работы в текстовых редакторах на примере текстового редактора MS WORD.</li><li>2.2. Создание и редактирование таблиц, работа с графическими объектами в текстовых редакторах на примере текстового редактора MS WORD.</li><li>2.3. Работа со стилями и макросами в текстовых редакторах на примере текстового редактора MS WORD.</li><li>2.4. Изучение основ, методов и приемов работы в программах для создания презентаций на примере MS Power Point.</li><li>2.5. Создание презентации на заданную тему.</li><li>2.6. Получение навыков публичных выступлений с докладом и представлением собственной презентации перед учебной группой и преподавателями. Анализ и оценочные выступления студентов по итогу докладов.</li><li>2.7. Основы работы в табличных редакторах на примере табличного процессора MS Excel.</li><li>2.8. Абсолютная и относительная адресация на примере табличного процессора MS Excel.</li></ul>



	<p>2.9. Создание диаграмм по табличным данным на примере табличного процессора MS Excel.</p> <p>2.10. Основы работы в операционных системах с графическим интерфейсом на примере MS WINDOWS.</p> <p>2.11. Администрирование и настройка операционных систем с графическим интерфейсом на примере MS WINDOWS.</p> <p>2.12. Основы работы в операционных системах с командным интерфейсом на примере работы в командной строке Windows – эмуляции операционной системы MS-DOS.</p> <p>2.13. Работа с основными утилитами в эмуляции операционной системы с командным интерфейсом MS-DOS (командной строке Windows).</p> <p>2.14. Установка на учебные компьютеры с предустановленной операционной системой MS Windows «виртуальной машины» и установка на ней операционной системы семейства Linux – OS Ubuntu.</p> <p>2.15. Основы работы в операционных системах с командным интерфейсом семейства Linux на примере OS Ubuntu.</p> <p>2.16. Администрирование и настройка операционной системы с командным интерфейсом на примере OS Ubuntu.</p>
3	<p><u>Практические занятия</u> – 8 шт. по 2 часа:</p> <p>3.1. Представление чисел в различных позиционных системах счисления. Переводы чисел из одной системы счисления в другую методом разложения по степенному ряду, методом Горнера, методом триад и тетрад.</p> <p>3.2. Арифметические операции сложения и вычитания чисел в различных позиционных системах счисления.</p> <p>3.3. Арифметическая операция умножения чисел в различных позиционных системах счисления.</p> <p>3.4. Арифметическая операция деления чисел в различных позиционных системах счисления.</p> <p>3.5. Машинная арифметика для сложения в простых машинных кодах на двоичном сумматоре чисел с разными знаками, представленных в форме с фиксированной запятой, с преобразованием кодов в обратный и дополнительный машинные коды.</p> <p>3.6. Машинная арифметика для сложения в модифицированных машинных кодах на двоичном сумматоре чисел с разными знаками с преобразованием кодов в обратный модифицированный и дополнительный модифицированный машинные коды для чисел, представленных в форме с фиксированной запятой, и для чисел, представленных в форме с плавающей запятой.</p> <p>3.7. Анализ модифицированных машинных кодов чисел в различной форме представления.</p> <p>3.8. Итоговая контрольная работа по всем пройденным темам.</p>
4	<p><u>Самостоятельная работа студентов:</u></p> <p>4.1. Подготовка к выполнению лабораторных работ и практических занятий.</p> <p>4.2. Оформление отчетов по лабораторным работам.</p> <p>4.3. Защита лабораторных работ в форме компьютерного тестирования, всего 6 по три в 1-м и во 2-м семестрах (после 2-ой, 4-ой и 7-ой, 10-ой, 13-ой, и 16-ой лабораторной работы).</p> <p>4.4. Контрольные работы по темам практических занятий, всего 5 в 1-м семестре (после 1-го, 2-го, 4-го, 6-го и 7-го практического занятия).</p>



4.5. Подготовка к экзамену и зачету с оценкой по дисциплине.
--

Год начала подготовки (по учебному плану)

2024

Образовательный стандарт (ФГОС)

утвержден приказом Минобрнауки России № 929 от «19» сентября 2017 года