

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  
 Профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»  
 Аннотация к РПД Б1.О.06 «Информационные технологии»



## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль: «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

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

Индекс	Наименование дисциплины	Курс	Семестр 1										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	Экз, РГР	252	108	36	36	36		108	36	7	Экз, РГР	252	108	36	36	36		108	36	7		

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> – 18 шт. по 2 часа:</p> <p>1. 1. 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.</p> <p>1.2. Критерии по которым классифицируются информационные технологии.                      - Классификация ИТ по назначению и характеру использования. Обеспечивающие и функциональные ИТ.</p>

- 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.
  - Классификация ИТ по степени охвата задач управления.
  - Классификация ИТ по участию технических средств в диалоге с пользователем.
  - Классификация ИТ по способу управления технологией промышленного производства.
- 1.3. Понятие платформы в информационных технологиях. Виды платформ.  
Аппаратная платформа. Принцип «открытой архитектуры».  
Проблема совместимости аппаратных платформ и варианты ее решения.
- 1.4. Программная платформа. Операционные системы, как составная часть платформы.  
Классификация операционных систем. Критерии выбора операционной системы.
- 1.5. Этапы развития операционных систем. Основные направления развития операционных систем. Прикладные решения и средства их разработки. Критерии выбора платформы.
- 1.6. Технологический процесс обработки информации и его классификация.
- 1.7. Арифметические основы работы компьютеров. Кодирование информации.  
Понятие систем счисления, их виды. Основные характеристики позиционных систем счисления. Образование целых чисел в позиционных системах счисления.
- 1.8. 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.
- 1.9. Метод Горнера для перевода целых чисел или целых частей смешанных чисел из десятичной системы счисления в любую другую позиционную систему счисления.  
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.
- 1.10. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Сложение и вычитание. Таблицы сложения в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.
- 1.11. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Умножение и деление. Таблицы умножения в двоичной, восьмеричной системах счисления.
- 1.12. Основные проблемы при компьютерной реализации методов хранения чисел и выполнения арифметических операций над ними в машинных кодах.

	<p>Функциональное устройство компьютера. Архитектура ЭВМ по принципу фон Неймана.</p> <p>1.13. 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.</p> <p>1.14. 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 мантиссы. Машинные коды. Прямой, обратный и дополнительный коды.</p> <p>1.15. Модифицированные машинные коды. Прямой, обратный и дополнительный модифицированные коды.</p> <p>Машинная арифметика. Алгоритм сложения чисел с разными знаками, представленными в форме с плавающей точкой.</p> <p>1.16. Техническая реализация процесса умножения на примере условной схемы АЛУ, реализующей алгоритм умножения с неподвижным множителем.</p> <p>Особенности обработки знаков произведения и частного при алгебраическом умножении или делении двоичных чисел.</p> <p>1.17. Алгоритм деления целых двоичных чисел с восстановлением остатка.</p> <p>Алгоритм деления целых двоичных чисел без восстановления остатка.</p> <p>1.18. Деление правильных дробей, представленных в форме с фиксированной точкой (а также мантиссы). Особенности деления для чисел, представленных в форме с плавающей точкой.</p>
2	<p><u>Лабораторные работы</u> – 18 шт. по 2 часа:</p> <p>2.1. Основы работы в командной строке Windows – эмуляции операционной системы MS-DOS.</p> <p>2.2. Работа с основными утилитами в эмуляции операционной системы MS-DOS (командной строке Windows)</p> <p>2.3. Основы работы в операционной системе MS WINDOWS.</p> <p>2.4. Администрирование и настройка операционной системы MS Windows.</p> <p>2.5. Защита лабораторных работ 1-4 в форме компьютерного тестирования.</p> <p>2.6. Основы работы в текстовых редакторах на примере текстового редактора MS WORD.</p> <p>2.7. Создание и редактирование таблиц, работа с графическими объектами в текстовых редакторах на примере текстового редактора MS WORD.</p> <p>2.8. Работа со стилями и макросами в текстовых редакторах на примере текстового редактора MS WORD.</p> <p>2.9. Основы работы в табличных редакторах на примере табличного процессора MS Excel.</p> <p>2.10. Абсолютная и относительная адресация на примере табличного процессора MS Excel.</p> <p>2.11. Создание диаграмм по табличным данным на примере табличного процессора MS Excel.</p> <p>2.12. Изучение основ, методов и приемов работы в программах для создания презентаций на примере MS Power Point.</p> <p>2.13. Создание презентации на заданную тему.</p> <p>2.14. Получение навыков публичных выступлений с докладом и представлением собственной презентации перед учебной группой и преподавателями. Анализ и оценочные выступления студентов по итогу докладов.</p>

	<p>2.15. Защита лабораторных работ 6-14 в форме компьютерного тестирования.</p> <p>2.16. Установка на учебные компьютеры с предустановленной операционной системой MS Windows «виртуальной машины» и установка на ней операционной системы семейства Linux – OS Ubuntu.</p> <p>2.17. Основы работы в операционных системах семейства Linux на примере OS Ubuntu.</p> <p>2.18. Администрирование и настройка операционной системы OS Ubuntu.</p>
3	<p><u>Практические занятия</u> – 18 шт. по 2 часа:</p> <p>3.1. Представление чисел в различных позиционных системах счисления. Переводы чисел из одной системы счисления в другую методом триад и тетрад.</p> <p>3.2. Переводы чисел из одной системы счисления в другую методом разложения по степенному ряду.</p> <p>3.3. Переводы чисел из одной системы счисления в другую методом Горнера.</p> <p>3.4. Контрольная работа по темам практических занятий 3.1–3.3.</p> <p>3.5. Арифметическая операция сложения и вычитания чисел в различных позиционных системах счисления.</p> <p>3.6. Арифметическая операция умножения чисел в различных позиционных системах счисления.</p> <p>3.7. Арифметическая операция деления чисел в различных позиционных системах счисления.</p> <p>3.8. Контрольная работа по темам практических занятий 3.5–3.7.</p> <p>3.9. Представление чисел в виде машинных кодов. Преобразование прямого машинного кода в обратный и дополнительный машинные коды и обратно.</p> <p>3.10. 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>3.11. 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>3.12. 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 плавающей запятой.</p> <p>3.13. Анализ модифицированных машинных кодов чисел в различной форме представления.</p> <p>3.14. Контрольная работа по темам практических занятий 3.9–3.13.</p> <p>3.15. Машинная арифметика для умножения на примере условной схемы АЛУ, реализующей алгоритм умножения с неподвижным множителем.</p> <p>3.16. Машинная арифметика на основе алгоритма деления целых двоичных чисел с восстановлением остатка.</p> <p>3.17. Машинная арифметика на основе алгоритма деления целых двоичных чисел без восстановления остатка.</p> <p>3.18. Итоговая контрольная работа по всем пройденным темам.</p>



4	Расчетно-графическая работа: «Переводы чисел из одной системы счисления в другую и арифметические операции над машинными кодами чисел, представленных в форме с фиксированной и с плавающей запятой.»
5	<p><u>Самостоятельная работа студентов:</u></p> <p>5.1. Подготовка к выполнению лабораторных работ и практических занятий.</p> <p>5.2. Оформление отчетов по лабораторным работам.</p> <p>5.3. Защита лабораторных работ в форме компьютерного тестирования, всего 5 (после 2-ой, 4-ой и 7-ой, 10-ой, 13-ой, и 16-ой лабораторной работы).</p> <p>5.4. Подготовка к контрольным работам по темам практических занятий, всего 4 (после 3-го, 7-го, 13-го и 17-го практического занятия).</p> <p>5.5. Выполнение расчетно-графической работы.</p> <p>5.6. Подготовка к экзамену.</p>

Год начала подготовки (по учебному плану)  
Образовательный стандарт (ФГОС)

2018  
утвержден приказом Минобрнауки России № 929 от «19» сентября 2017 года