

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
 Профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»
 Аннотация к РПД Б1.О.06 «Информационные технологии»



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Федулов Александр Сергеевич
 Сертификат: 5A022291D0DE01CCADCB2B81371C7969
 Действителен: 06.05.2025 - 30.07.2026

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	Контроль	Итого за курс									Курс
			Академических часов								з.е.	
			Всего	Контакт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Контроль	Всего	
Б1.О.06	Информационные технологии	Экз К(2)	360	36	16	6	14		315	9	10	1

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

Содержание дисциплины

№	Наименование видов занятий и тематик, содержание
1	<p>Лекционные занятия – 8 шт. по 2 часа.</p> <p>1.1. «Типы систем счисления. Представление чисел в различных позиционных системах счисления».</p> <ul style="list-style-type: none"> - Арифметические основы работы компьютеров. Кодирование информации. - Типы систем счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. - Основные характеристики позиционных систем счисления. - Образование целых чисел в позиционных системах счисления. - Системы счисления компьютера. - Преимущества и недостатки использования в компьютере двоичной системы счисления перед десятичной и любыми другими позиционными системами счисления. <p>1.2. «Методы перевода чисел из одной позиционной системы счисления в любую другую позиционную систему счисления».</p> <ul style="list-style-type: none"> - Смешанные системы счисления. Система двоично-десятичной записи чисел. - Принципы построения двоично-десятичной системы счисления. - Производные двоичной системы счисления.

<ul style="list-style-type: none">- Метод триад и тетрад для перевода из восьмиричной в шестнадцатеричную систему счисления через двоичную и обратно.- 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.- Метод разложения по степенному ряду для перевода целого десятичного числа в двоичную систему счисления. <p>1.3. «Арифметические операции над числами в различных позиционных системах счисления».</p> <ul style="list-style-type: none">- Арифметические операции в позиционных системах счисления. Общие положения.- Арифметическая операция «Сложение» в различных позиционных системах счисления. Таблицы сложения для двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной позиционных систем счисления.- Арифметическая операция «Вычитание» в различных позиционных системах счисления.- Арифметическая операция «Умножение» в различных позиционных системах счисления. Таблицы умножения для двоичной и восьмеричной позиционных систем счисления.- Арифметическая операция «Деление» в различных позиционных системах счисления. <p>1.4. «Аппаратная организация представления чисел и арифметических операций в машинных кодах».</p> <ul style="list-style-type: none">- 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.- 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.- 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 мантииссы. Виды денормализации мантиисс.- Машинные коды. Прямой, обратный и дополнительный коды. <p>1.5. «Модифицированные машинные коды».</p> <ul style="list-style-type: none">- Модифицированные машинные коды.- Прямой обратный и дополнительный модифицированные коды. <p>1.6. «Машинная арифметика. Операция сложения чисел в машинных кодах».</p> <ul style="list-style-type: none">- Алгоритм сложения чисел с разными знаками, представленными в форме с плавающей точкой. <p>1.7. «Машинная арифметика. Операция умножения чисел в машинных кодах».</p> <ul style="list-style-type: none">- Особенности обработки знаков произведения и частного при алгебраическом умножении или делении двоичных чисел.
--

	<ul style="list-style-type: none">- Базовые методы умножения для чисел, представленных в прямом коде.- Техническая реализация процесса умножения.- Правила умножения правильных дробей (<1) с фиксированной точкой.- Правила умножения чисел с плавающей точкой.- Техническая реализация процесса умножения на примере условной схемы АЛУ, реализующей алгоритм умножения с неподвижным множителем. <p>1.8. «Машинная арифметика. Операция деления чисел в машинных кодах».</p> <ul style="list-style-type: none">- Алгоритм деления целых двоичных чисел с восстановлением остатка.- Алгоритм деления целых двоичных чисел без восстановления остатка.- Деление правильных дробей, представленных в форме с фиксированной точкой (а также мантисс).- Особенности деления для чисел, представленных в форме с плавающей точкой.
2	<p>Лабораторные работы – 3 шт. по 2 часа.</p> <p>2.1. Администрирование и настройка операционной системы Windows.</p> <p>2.2. Освоение приемов работы в текстовом процессоре MS Word.</p> <p>2.3. Освоение приемов работы в табличном процессоре MS Excel.</p>
3	<p>Практические занятия – 7 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. Итоговая контрольная работа по всем пройденным темам.</p>
4	<p>Самостоятельная работа студентов.</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. Подготовка к итоговой контрольной работе по всем темам практических занятий.</p> <p>4.4. Подготовка к экзамену по дисциплине.</p>

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»
Аннотация к РПД Б1.О.06 «Информационные технологии»



(оценочные материалы приведены в разделе 6 данной РПД)
--

Год начала подготовки (по учебному плану) 2026

Образовательный стандарт (СУОС) утвержденный ректором ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Н.Д. Роголевым 20.12.2023