

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»**

УТВЕРЖДАЮ



Председатель приемной комиссии,
ректор

М.В. Чиркин

2021 г.

ПРОГРАММА ПРОФИЛЬНОГО ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

по дисциплине

«Информатика и ИКТ»

для поступающих на обучение по образовательным программам
высшего образования – программам бакалавриата и специалитета
на технические направления подготовки

СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ

Позиционные системы счисления. Перевод из десятичной системы счисления в другую систему счисления. Перевод из любой системы счисления в десятичную систему счисления. Перевод напрямую из двоичной системы счисления в 4, 8, 16-ричные системы счисления. Перевод напрямую из 4, 8, 16-ричных систем счисления в двоичную систему счисления. Уравнения в разных системах счисления. Вычисления сложных выражений в различных системах счисления. Двоичное представление информации.

ОСНОВЫ АЛГЕБРЫ ЛОГИКИ

Базовые действия алгебры логики. Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания. Построение полных таблиц истинности. Преобразование сложных логических выражений. Круги Эйлера. Проверка истинности логических выражений.

ОСНОВЫ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ

Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы, псевдослучайные последовательности. Ориентированные и неориентированные графы. Взвешенные графы. Таблицы смежности. Определение путей на графах. Определение кратчайшего пути на графе. Определение остового дерева на графе.

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ АЛГОРИТМОВ

Формализация понятия алгоритма. Создание и исполнение алгоритма. Выполнение простых алгоритмов. Выполнение алгоритма с фиксированным набором команд. Алгоритм, содержащий цикл и ветвление. Рекурсивный алгоритм. Анализ результата исполнения алгоритма.

ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Языки программирования. Основные конструкции языка программирования. Система программирования. Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи. Создание простой программы. Анализ кода и программ. Исправление ошибок в программе. Типы данных. Ввод/вывод данных. Целочисленные действия. Условные операторы. Циклы. Сочетание циклов и условных операторов. Вложенные циклы. Одномерные массивы. Двумерные массивы. Функции. Строки и символы. Чтение и запись в текстовый файл.

ТЕХНОЛОГИИ ПОИСКА И ХРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

Информационные модели (схемы, карты, таблицы, графики и формулы). Представление и считывание данных (схемы, карты, таблицы, графики и формулы). Файловая система, поиск, сортировка информации в базах данных. Системы управления базами данных. Организация баз данных. Электронные таблицы, диаграммы и графики. Базовые знания Excel. Формулы в Excel. Сортировка и работа с данными в Excel. Поиск информации в текстовом файле. Поиск информации в Интернет. Сложные запросы для поисковых систем.

КОДИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ

Кодирование и декодирование информации, комбинаторика. Скорость передачи информации, объем памяти. Методы измерения количества информации. Информационный объем сообщения.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Адресация в Интернет. Сетевые адреса. Физический адрес. IP-адрес. Маска подсети. Адрес сети.

Программу составили:

декан ФВТ



Д.А. Перепелкин

профессор кафедры САПР ВС



С.В. Скворцов

зав. кафедрой САПР ВС



В.П. Корячко

Программа рассмотрена и утверждена на заседании приемной комиссии, протокол № ___ от « 29 » октября 2021 г.

Ответственный секретарь
приемной комиссии



Р.В. Хруничев