

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

**Зам. председателя приемной комиссии,
и.о. ректора РГРТУ**
 **М.В. Дубков**
09 2016 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА

по дисциплине

«Информатика и вычислительная техника»

**для поступающих на обучение по образовательным программам
высшего образования – программам магистратуры по направлениям:**

**02.04.03 - Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем**

09.04.01 - Информатика и вычислительная техника

09.04.02 - Информационные системы и технологии

09.04.03 - Прикладная информатика

09.04.04 - Программная инженерия

Рязань – 2016

1. ИНФОРМАТИКА

Понятие информации. Свойства информации. Форма представления информации. Виды информации. Данные. Виды данных. Кодирование данных двоичным кодом. Таблицы кодировки ASCII. Единицы представления, измерения и хранения данных. Позиционные системы счисления. Перевод целых и дробных чисел из одной системы счисления в другую. Представление чисел в формах с фиксированной и плавающей запятой. Правила сложения и умножения положительных двоичных чисел. Представление двоичных чисел со знаком. Прямой, дополнительный и обратный коды. Выполнение операций в обратном и дополнительном кодах. Деление двоичных чисел. Операции над числами с плавающей запятой. Элементы алгебры логики. Логические переменные и функции. Основные соотношения и аксиомы алгебры логики. Формы представления логических функций. Преобразование логических формул. Минимизация логических функций аналитическим способом и методом карт Карно.

2. СТРУКТУРНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Основы алгоритмизации и программирования. Организация ввода-вывода. Линейные и разветвляющиеся структуры. Управляющие операторы языка высокого уровня: условный оператор, цикл с предусловием, цикл с постусловием, цикл с параметром. Итерационные алгоритмы. Процедуры и функции. Структуры данных. Программирование базовых алгоритмов обработки данных. Работа с файлами. Основы тестирования и отладки программ.

3. ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Концепция объектно-ориентированного программирования. Объектно-ориентированные языки программирования. Классы и объекты. Атрибуты классов. Операции и методы классов. Управление доступом к элементам классов. Конструкторы и деструкторы. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. Перегрузка операций и функций. Механизм наследования классов. Создание и удаление объектов класса. Дружественные функции и классы. Шаблоны классов и функций.

4. БАЗЫ ДАННЫХ

Введение в базы данных. Классификация баз данных. Классификация систем управления базами данных. Функции СУБД. Реляционная модель данных. Реляционная алгебра. Модель клиент-сервер. Нормализация отношений. Проектирование реляционных баз данных. Язык SQL. Введение в MS SQL Server. Контроль целостности данных в MS SQL Server. Язык Transact-SQL. Хранимые процедуры. Функции. Представления. Триггеры. Курсоры. Оперативный анализ данных.

5. СЕТИ ЭВМ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

Понятие сети ЭВМ. Типовая структура сети ЭВМ. Основные типы сетевых устройств. Способы передачи данных: модуляция, защита от ошибок, сжатие данных. Линии связи. Передача информации в телекоммуникационных сетях. Сети с коммутацией каналов. Сети с коммутацией сообщений. Сети с коммутацией пакетов. Маршрутизация в телекоммуникационных системах. Цифровые сети с интеграцией служб (ISDN). Информационное обеспечение телекоммуникационных сетей. Коммуникационные услуги сетей. Сетевые протоколы. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (модель OSI). Локальные вычислительные сети. Особенности архитектуры локальных сетей (Ethernet, Token Ring, FDDI). Глобальные вычислительные сети. Топология сетей. Корпоративные и ведомственные сети. Мировая сеть Интернет.

6. ИНТЕРНЕТ ТЕХНОЛОГИИ

История развития сети Интернет. Схема организации сети Интернет. Адресация в сети Интернет, протокол IP. Основные классы IP сетей. Взаимодействие протоколов сети Интернет. Система доменных имен DNS. Всемирная паутина WWW. Идентификаторы URI и URL. Протокол передачи гипертекста HTTP. Языки разметки гипертекста HTML и XHTML. Каскадные таблицы стилей CSS. Графика в web-дизайне. Скриптовый язык программирования JavaScript. Язык программирования PHP. Интерфейс CGI. Объектно-ориентированное программирование на языке JavaScript. Информационные ресурсы на основе электронной почты. Организация рассылок информации. Поиск аналитической информации в Интернет. Электронные деньги и платежные системы в Интернет. Организация рекламы в Интернет.

Список литературы

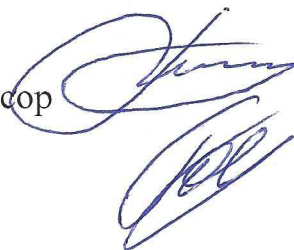
1. Парфилова Н.И., Пруцков А.В., Пылькин А.Н., Трусов Б.Г. Информатика и программирование: Основы информатики. Учебник. – М. Издательский центр «Академия». 2012. – 256 с.
2. Информатика: учебник для вузов / под ред. Н. В. Макаровой. – 3-е изд., перераб. – М. : Финансы и статистика, 2009. – 768 с.
3. Иопа Н.И. Информатика. Конспект лекций: учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2016. – 258 с.
4. Карасев В.В. Основы информатики: Учебное пособие (часть I) – Рязань: РГРТУ, 2014. – 80 с.
5. Острейковский В.А. Информатика: учебник для вузов. – 5-е изд., стер. – М. : Высшая школа, 2009. – 511 с.
6. Кудинов Ю.И. Основы современной информатики: Учебное пособие. – СПб: Лань, 2009. – 256 с.
7. Парфилова Н.И., Пылькин А.Н., Трусов Б.Г. Программирование: Основы алгоритмизации и программирования. Учебник. – М. Издательский центр «Академия». 2014. – 240 с.

8. Парфилова Н.И., Пруцков А.В., Пылькин А.Н., Трусов Б.Г. Информатика и программирование: Алгоритмизация и программирование. Учебник. – М. Издательский центр «Академия». 2012. – 336 с.
9. Парфилова Н.И., Пылькин А.Н., Трусов Б.Г. Программирование: Структурирование программ и данных. Учебник. – М. Издательский центр «Академия». 2012. – 240 с.
10. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных: Пер. с англ. - М.: Мир, - 360 с., ил
11. Б. Страуструп. Язык программирования C++. – Киев: НПИФ «ДиаСофт», 1993.
12. Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с применением приложений на C++. – Бином, 1998.
13. Грэхем И. Объектно-ориентированные методы. Принципы и практика / Пер.с англ. - М.:СПб.: Киев: Вильямс, 2004. 880 с.
14. Хомоненко А.Д. Базы данных / Учеб.для вузов. СПб.: КОРОНА принт, 2004.
15. Маркин А.В. Построение запросов и программирование на SQL. – М., Диалог-МИФИ, 2011. – 344 с.
16. Малыхина М.П. Базы данных: основы, проектирование, использование. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 512 с.
17. Диго С.М. Базы данных: проектирование и использование / Учеб.для вузов. М.:Финансы и статистика, 2005.
18. Проектирование баз данных. СУБД MICROSOFT ACCESS XP / Гринченко Н.Н., Гусев Е.В., Макаров Н.П., Пылькин А.Н., Цуканова Н.И. – М.: Горячая линия – Телеком, 2004.
19. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2010.
20. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы. – СПб.: Питер, 2002.
21. Технологии разработки и создания компьютерных сетей на базе аппаратуры D_LINK. Учебное пособие для вузов / В.В. Баринов, А.В. Благодаров, Е.А. Богданова, А.Н. Пылькин, Д.М. Скуднев. – М.: Горячая линия - Телеком, 2013. – 216 с.
22. Благодаров А.В., Пылькин А.Н., Скуднев Д.М., Шибанов А.П. Моделирование и синтез оптимальной структуры сети Ethernet. – М.: Горячая линия - Телеком, 2011. – 112 с.
23. Костров Б.В., Ручкин В.Н., Калинкина Т.И. Телекоммуникационные и вычислительные сети. Архитектура, стандарты и технологии. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 286 с.
24. Смирнова Е.В., Козик П.В. Технологии современных сетей Ethernet. Методы коммутации и управления данными // под редакцией Б.В. Кострова. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 272 с.
25. Тихонов В.А. Организация ЭВМ и систем. Учеб. М.:Гелиос АРВ, 2008.

26. Гук М. Аппаратные средства локальных сетей: Энциклопедия. – С.-П.: Питер, 2000. 620 с.
27. Храмцов П.Б. Лабиринт Internet. Практическое руководство. – М.: Электронинформ, 1996. 256 с.
28. Берлин А.Н. Основные протоколы Интернет : учебное – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний : Интернет-Университет информационных технологий, 2008. – 504 с.
29. Маркин А.В., Шкарин С.С. Основы программирования на PHP: Учебное пособие. – М., Диалог-МИФИ, 2012. – 252 с.
30. Столлингс В. Компьютерные сети, протоколы и технологии Интернета : [пер. с англ.] – СПб. : БХВ-Петербург, 2005. — 817 с.
31. Шапошников, Игорь В. PHP 5.1. : учебный курс / И. В. Шапошников. – СПб. : Питер, 2007. – 192 с.
32. Дунаев В.В. JavaScript. 3-е изд. – СПб. : Питер , 2008. – 400 с.

Программу составили:

зав. кафедрой ВПМ, д.т.н., профессор
д.т.н., профессор кафедры ВПМ



А.Н. Пылькин
Г.В. Овечкин

Согласовано

Заведующий кафедрой ЭВМ
д.т.н., профессор



Б.В. Костров

Заведующий кафедрой САПР ВС
д.т.н., профессор



В.П. Корячко

Заведующий кафедрой КТ
д.т.н., профессор



А.И. Таганов

Заведующий кафедрой АСУ
к.т.н., доцент



С.И. Холопов

Программа рассмотрена и утверждена на заседании приемной комиссии,
протокол № 42 от « 29 » 09 2016г.

Ответственный секретарь
приемной комиссии



Д.С. Степанов