

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
"Открытый гуманитарно-экономический университет"**

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор АНО ВО ОГЭУ  
Председатель приемной комиссии



\_\_\_\_\_ А.В. Лукьянова

«29» января 2018 г.

**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В МАГИСТРАТУРУ**

**09.04.01 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»**

Направление подготовки

**НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ): «РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ  
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»**

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В МАГИСТРАТУРУ  
09.04.01 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»  
НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ):  
«РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»**

**СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ**

**РАЗДЕЛ 1 ОСНОВЫ ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ**

Техническая кибернетика. Система автоматического управления. Объект управления. Управляемая и управляющие системы. Автоматическое, автоматизированное и организационное управление: содержание и форма. Общие принципы системной организации. Моделирование технической системы. Кибернетические модели. Классификация систем автоматического управления. Принципы управления и основы построения автоматических систем. Основные виды автоматического управления и законы регулирования. Классификация систем автоматического управления и основные технические требования.

Задачи теории автоматического управления техническими системами. Виды типовых воздействий и переходные процессы. Уравнения динамики и статики. Передаточные функции и частотные характеристики автоматических систем. Типовые динамические звенья. Преобразование структурных схем. Переменные состояния и уравнения состояния динамической системы. Матричная передаточная функция. Управляемость и наблюдаемость. Критерии устойчивости и показатели качества автоматических систем. Синтез корректирующих устройств.

Анализ дискретных функций времени. Теорема Котельникова. Разностные уравнения. Представление цифровых систем в пространстве состояний.  $Z$  - преобразование. Определение импульсных передаточных функций. Анализ устойчивости цифровых систем. Управляемость и наблюдаемость цифровых систем. Точность цифровых систем. Оценка качества цифровых систем. Принципы построения цифровых систем управления. Применение ЭВМ в системах автоматического управления. Программная реализация алгоритмов управления в цифровых системах.

**Литература**

1. **Барский А.Г.** К теории двумерных и трехмерных систем автоматического регулирования / А.Г. Барский — М.: Логос, 2015.— 192 с.
2. **Гаврилов А.Н.** Теория автоматического управления технологическими объектами (линейные системы): учебное пособие/ А.Н. Гаврилов, Ю.П. Барметов, А.А. Хвостов — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016.— 244 с.
3. **Глазырин Г.В.** Теория автоматического регулирования : учебное пособие/ Г.В. Глазырин. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 168 с.
4. **Первозванский А. А.** Курс теории автоматического управления: учеб. пособие / А. А. Первозванский. – 3-е изд., стер. – СПб. : Лань, 2015.
5. **Сьянов С.Ю.** Теория линейных систем автоматического управления: учебное пособие / С.Ю. Сьянов. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 166 с.
6. **Тяжев А.И.** Теория автоматического управления: учебник / А.И. Тяжев. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 164 с.

**РАЗДЕЛ 2 ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ**

Этапы решения задач на ЭВМ. Алгоритм. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Основные структуры алгоритмов. Структурный подход к разработке алгоритмов.

Характеристика языка Турбо Паскаль. Структура программы на языке Турбо Паскаль. Классификация типов данных. Простые типы данных. Программирование алгоритмов линейной, разветвляющейся и циклической структуры.

Структурированные типы данных и их обработка. Строковые типы. Процедуры и функции обработки строковых данных.

Подпрограммы. Формальные и фактические параметры. Процедуры. Функции. Программирование рекурсивных алгоритмов.

Модуль языка Турбо Паскаль. Структура модуля. Стандартные модули.

Файлы. Типы файлов. Процедуры и функции для работы с файлами.

Распределение памяти при выполнении программ. Ссылочные переменные. Процедуры управления кучей. Списки, стеки, деревья.

Принципы объектно-ориентированного программирования. Статистические и виртуальные методы. Динамические объекты.

Интегрированная среда разработки Delphi. Разработка приложения в Delphi. Структура проекта в Delphi. Управление проектами.

Язык Object Pascal. Классы. Типы данных. Базовые классы VCL. Программы, управляемые событиями. Форма. Управление компонентами форм. Шаблоны форм. Библиотека визуальных компонентов. Списки и коллекции. Графический интерфейс.

Жизненный цикл программного обеспечения. Классификация языков и систем программирования.

### Литература

1. **Андреева Т.А.** Программирование на языке Pascal / Т.А. Андреева. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 277 с.

2. **Ачкасов В.Ю.** Введение в программирование на Delphi / В.Ю. Ачкасов. — 2-е изд. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 295 с.

3. **Долинер Л.И.** Основы программирования в среде PascalABC.NET: учебное пособие / Л.И. Долинер. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. — 128 с.

4. **Мухаметзянов Р.Р.** Основы программирования в Delphi: учебно-методическое пособие / Р.Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 137 с.

5. **Павловская Т.А.** Программирование на языке высокого уровня Паскаль / Т.А. Павловская. — 2-е изд. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 153 с.

6. **Поляков А.Ю.** Программирование: практикум/ А.Ю. Поляков, А.Ю. Полякова, Е.Н. Перышкова. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015.— 55 с.

### РАЗДЕЛ 3 БАЗЫ ДАННЫХ

Характеристика современных автоматизированных информационных систем (АИС). Информационное обеспечения АИС. Базы данных (БД). Классификация БД. Системы управления базами данных (СУБД). Банки данных. Базы знаний. Информационное обеспечение сетевых АИС.

Теоретические основы БД. Информация и данные. Множества и операции над множествами. Математическая логика. Алгебра высказываний. Понятие отношения. Ключевые поля. Нормализация отношений.

Моделирование и описание предметной области АИС. Концептуальная схема предметной области. Основные модели данных. Реляционная модель данных.

Системы БД. Концепция БД. Словарь – справочник данных. Этапы проектирования БД. Концептуальное и логическое описание БД. Иерархические структуры данных. Сетевые структуры данных. Этап физического проектирования БД.

Язык SQL – функции запросов и основные возможности. Использование SQL в прикладном программировании.

Организация БД в корпоративных распределенных АИС. Транзакция. Репликация данных.

Выбор методов и средств создания БД. Характеристика средств обеспечения типового жизненного цикла БД. Безопасность БД.

## Литература

1. **Башмакова Е.И.** Создание и ведение баз данных в MS ACCESS: методические указания к практическим занятиям / Е.И. Башмакова. — М. : Московский гуманитарный университет, 2014. — 46 с.

2. **Букатов А.А.** Методы и средства интеграции независимых баз данных в распределенных телекоммуникационных сетях: монография / А.А. Букатов, А.В. Пыхалов. — Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2013. — 160 с.

3. **Королёв В.Т.** Технология ведения баз данных : учебное пособие/ Королёв В.Т., Контарёв Е.А., Черных А.М.— М.: Российский государственный университет правосудия, 2015.— 108 с.

4. **Королева О.Н.** Базы данных: учебное пособие/ Королева О.Н., Мажукин А.В., Королева Т.В., ред. Мажукин В.И.— М.: Московский гуманитарный университет, 2012.— 66 с.

5. **Медведкова И.Е.** Базы данных : учебное пособие/ Медведкова И.Е., Бугаев Ю.В., Чикунов С.В.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014.— 104 с.

6. **Швецов В.И.** Базы данных / Швецов В.И.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 218 с.

## РАЗДЕЛ 4 СЕТИ ЭВМ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

Характеристика компьютерных сетей (КС). Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI). Управление доступом к передающей среде.

Средства и технологии передачи дискретных данных. Типы сетей и линий связи. Передача дискретных данных, самосинхронизирующие коды. Асинхронная и синхронная передачи данных. Передача дискретных данных на канальном уровне: протоколы передачи, способы связи между отправителем и получателем.

Обеспечение достоверности передачи информации. Маршрутизация пакетов и способы коммутации абонентов.

Спутниковые сети связи: оценка, способы управления передачей. Сети и технологии X.25, Frame Relay, ISDN, АТМ, IP-VPN: сущность, особенности, оценка, области применения. Локальные компьютерные сети (ЛКС): основные характеристики и особенности, топологии, протоколы и технологии, сетевое коммуникационное оборудование, структура и функции программного обеспечения (ПО).

Глобальные компьютерные сети (ГКС): принципы построения, характеристика предоставляемых услуг, типовая структура, типы ГКС.

Сеть Internet: протоколы семейства TCP/IP, адресация, прикладные сервисы (электронная почта, телеконференции, почтовые списки, передача файлов), системы автоматизированного поиска, клиентское ПО.

Корпоративные компьютерные сети (ККС): характеристики и функции, типовая структура, ПО, сетевое оборудование.

Информационная безопасность в ККС: комплексная многоуровневая система обеспечения безопасности, ее структура, функции, применяемые методы и средства защиты информации.

Эффективность функционирования КС: основные понятия, показатели эффективности.

Перспективы развития КС и телекоммуникаций.

## ЛИТЕРАТУРА

1. **Алексеев В.А.** Маршрутизация и защита сетевого трафика в сетях TCP/IP : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Сетевые технологии»/ Алексеев В.А. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 35 с.
2. **Галас В.П.** Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 1. Вычислительные системы : электронный учебник/ Галас В.П.— Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016.— 232 с.
3. **Галас В.П.** Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 2. Сети и телекоммуникации : электронный учебник/ Галас В.П.— Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016.— 311 с.
4. **Филиппов М.В.** Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие/ Филиппов М.В.— Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2013.— 186 с.
5. **Чернецова Е.А.** Системы и сети передачи информации : учебное пособие/ Чернецова Е.А.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013.— 200 с.
6. **Ясько С.А.** Методы передачи информации в информационных системах : учебное пособие по дисциплине «Информационно-управляющие технологии в технике связи»/ Ясько С.А.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013.— 257 с.

**Разработчик:** Тормозов В.Т., д.истор.н., д.техн.н., проф.