

УТВЕРЖДЕНА

решением приемной комиссии

ФГБОУ ВО РГУПС

протокол заседания № 01 от 15.01.2025

## **ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ»**

### **1. ИНФОРМАТИКА**

#### *1.1. Основные понятия информатики*

Определение информатики. Основные направления информатики.

#### *1.2. Теория информации*

Понятие информации. Классификация информации. Меры информации.

#### *1.3. Кодирование информации*

Количество информации. Математическое понятие информации. Алфавитный подход к определению количества информации. Кодирование текстовой, графической и видео информации. Системы счисления и их виды. Позиционные системы счисления. Арифметические операции в двоичной системе счисления.

#### *1.4. Логические основы ЭВМ*

Основные понятия алгебры логики. Логические операции, таблицы истинности, логические формулы, логические выражения и логические схемы, логические функции. Логические элементы компьютера.

### **2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

#### *2.1 Основы информационных технологий*

Этапы развития информационных технологий. Классификация ИТ. Обзор современных цифровых технологий.

#### *2.2. Технологии обработки офисных документов*

Офисные приложения. Текстовые редакторы. Электронные таблицы. Разработка презентаций.

### **3. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

#### *3.1. Базовые понятия операционных систем*

Понятие операционной системы. Структура вычислительной системы. Назначение ОС. Эволюция ОС. Этапы развития ОС. Виды ОС. Основные функции ОС. Внутреннее строение ОС. Классификация операционных систем. Многозадачные ОС. Системы разделения времени, реального времени, пакетной обработки. ОС специального назначения.

#### *3.2. Архитектура операционных систем*

Структура ОС. Подсистемы операционной системы. Ядро и вспомогательные модули. Архитектурные решения ОС.

### *3.3. Файловые системы*

Понятие файловой системы. Логическая и физическая организация файлов. Каталоги файлов. Основные файловые операции ОС. Виды файловых систем.

## **4. АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

### *4.1. Основы алгоритмизации*

Понятие алгоритма и его свойства. Методы разработки алгоритмов. Способы записи алгоритма. Линейные, условные и циклические алгоритмы.

### *4.2. Языки и парадигмы программирования.*

Эволюция и классификация языков программирования. Парадигмы и технологии программирования. Обзор интегрированных сред программирования. Программа, порядок ее исполнения и подготовки. Этапы решения задач на компьютерах. Трансляция, компиляция и интерпретация.

### *4.3. Структурное программирование на языке высокого уровня*

Базовые операторы языка программирования C++. Синтаксис и семантика языка C++. Типы данных. Ввод и вывод данных. Условные операторы. Операторы цикла. Обработка массивов.

## **5. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

### *5.1. Архитектура вычислительных систем*

История развития вычислительной техники. Поколения ЭВМ. Типы и семейства компьютеров. Принципы функционирования компьютера. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Состав персонального компьютера и периферийных устройств.

### *5.2. Компьютерные сети*

Организация локальных компьютерных сетей. Назначение и состав ЛКС. Классы и топологии ЛКС. Глобальные компьютерные сети. Интернет: структура, принципы функционирования, протоколы обмена информацией и адресация. Основные службы Интернет.

### *5.3. Основы информационной безопасности и защиты информации*

Методы и средства обеспечения информационной безопасности. Основные принципы защиты информации. Защита от несанкционированного доступа. Технические методы и средства защиты информации.

### **Рекомендуемая литература**

1) *Гаврилов, М. В.* Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов,

В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15930-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510331> (дата обращения: 14.01.2023).

2) *Торадзе, Д. Л.* Информатика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Л. Торадзе. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 158 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15282-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519866> (дата обращения: 14.01.2023).

3) *Трофимов, В. В.* Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 553 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02518-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513264> (дата обращения: 14.01.2023).

4) *Трофимов, В. В.* Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02519-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513266> (дата обращения: 14.01.2023).

5) Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03964-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512088> (дата обращения: 14.01.2023).

6) Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03966-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512089> (дата обращения: 14.01.2023).

7) *Гостев, И. М.* Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514426> (дата обращения: 14.01.2023).

8) *Трофимов, В. В.* Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515434> (дата обращения: 14.01.2023).

9) *Огнева, М. В.* Программирование на языке С++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493047> (дата обращения: 14.01.2023).

10) *Толстобров, А. П.* Архитектура ЭВМ : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13398-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518772> (дата обращения: 14.01.2023).

11) *Новожилов, О. П.* Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517678> (дата обращения: 14.01.2023).

12) Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517817> (дата обращения: 14.01.2023).

13) *Внуков, А. А.* Основы информационной безопасности: защита информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13948-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518006> (дата обращения: 14.01.2023).

Председатель экзаменационной  
комиссии



О.В. Игнатьева