

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор ФГБОУ ВО ПГУТИ

Д.В. Мишин

2021 г.



## ВОПРОСЫ

### к вступительным испытаниям в магистратуру по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»

#### Раздел «Информационные системы и технологии»

1. Глобальная, базовая и конкретные информационные технологии, их особенности. Перспективы и тенденции развития информационных технологий.
2. Классификация информационных систем по сфере применения, масштабу, типу хранимых данных. Особенности отдельных классов.
3. Модели, методы и средства реализации перспективных информационных технологий.
4. Программное обеспечение информационных систем. Классификация, примеры, область применения.
5. Модели жизненного цикла информационной системы. Содержание этапов. Преимущества и недостатки. Область применения.
6. Понятие информационные ресурсы. Единицы измерения ресурсов. Мировые информационные ресурсы.
7. Определение информационной безопасности. Объекты информационной безопасности. Уязвимые объекты в области науки и техники. Уязвимые объекты в области экономики.
8. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методики описания предметной области. Основные принципы и различия. Сравнение методик.
9. Корпоративные информационные системы. Возможности. Архитектура КИС (Корпоративных информационных систем).
10. Программный продукт как объект продажи на рынке. Виды продукта. Особенности рынка.
11. Технологии электронных таблиц. Модули электронных таблиц. Программирование индивидуальных задач.
12. Компоненты современных СУБД. Основные модели данных. Транзакция. Процессор описания и поддержания структуры БД. Процессор запросов.
13. База данных, как информационная модель предметной области; система управления базами данных; пользователи и администраторы базы данных.
14. Операционная система. Принципы построения ОС. Обзор и классификация ОС.
15. Банк данных, архитектура банка данных. Тенденции развития банков данных.
16. Основные средства защиты интеллектуальной собственности. Средства защиты программного обеспечения.

17. Облачные технологии. Основные задачи, понятия и тенденции развития.

#### **Раздел «Интеллектуальные системы и технологии»**

1. Интеллектуальные системы и технологии. Процесс представления и извлечения знаний.
2. Основные направления исследования в области искусственного интеллекта. Задачи искусственного интеллекта и их характерные признаки.
3. Представление знаний в информационных системах. Модели представления знаний.
4. Интеллектуальный анализ данных. Методы. Классы систем.
5. Сложные системы. Основные понятия. Математические модели сложных систем.
6. Машинное зрение. Компоненты системы машинного зрения. Методы обработки изображений.
7. Информатика поиска управленческих решений. Целевые задачи. Дисбаланс целей. Ограничения. Алгоритмы поиска и сортировки: достоинства и недостатки.
8. Моделирование процесса принятия управленческих решений на основе интеллектуальных технологий. Ресурсные ограничения. Зависимости между ресурсами.

#### **Раздел «Системы, сети и инфокоммуникации»**

1. Современное состояние, стандарты и перспективы развития инфокоммуникационных сетей.
2. Основные понятия информационных сетей; класс информационных сетей как открытых информационных систем. Базовая эталонная модель Международной организации стандартов.
3. Компьютерные сети. Назначение. Типы сетей. Стандартные стеки и уровни протоколов.
4. Сетевые коммуникации. Понятие сигнала, протокола и сетевой среды. Локальные и глобальные вычислительные сети. Основные принципы организации локальных и глобальных вычислительных сетей. Структурные компоненты сетей.
5. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (модель OSI), ее предназначение. Инкапсуляция данных. Уровни эталонной модели OSI.
6. Коллизия. Коллизионный домен. Узковещательная, многоадресная и широковещательная передача. Широковещательный домен. Концентраторы, коммутаторы и мосты их работа в коллизионных и широковещательных доменах.
7. Коммутация. Коммутация пакетов. Коммутация каналов. Коммутатор. Типы коммутаторов.
8. Маршрутизация. Маршрутизация пакетов. Принцип маршрутизации. Передача пакета из одной ЛВС в другую. Таблицы маршрутизации. Типы маршрутизаторов.
9. Сети ЭВМ и телекоммуникации. IP сети. Разделение IP сети на подсети. Специальные адреса.
10. Компоненты информационных сетей; коммуникационные подсети; моноканальные подсети; циклические подсети; узловыe подсети.

#### **Раздел «Проектирование информационных систем»**

1. Методологии проектирования информационных систем.
2. Типовое проектирование информационных систем. Понятие типового проектного решения (ТПР). Классификация ТПР. Достоинства и недостатки различных классов ТПР. Примеры ТПР для каждого класса. Подходы при типовом проектировании ИС.
3. Наиболее широко распространенные стандарты в области проектирования и разработки информационных систем. Особенности каждого из стандартов.

4. Язык UML. Основные положения и область применения. Виды диаграмм. Программные пакеты для реализации методики описания предметной области с применением языка UML. Преимущества и недостатки.
5. Стандарт UML. Проектирование программного обеспечения.
6. Современные методы и средства проектирования информационных систем. CASE-технологии.
7. Функциональная методика IDEF0 и функциональная методика потоков данных. Содержание и особенности каждой методики. Область применения.
8. Microsoft Solutions Framework (MSF). Основные принципы. Модель управления MSF.
9. RAD — технологии. Методология RAD разработки информационных систем.
10. Методология Rational Unified Process (RUP). Общие сведения. Технологические процессы.

#### **Раздел «Организация ЭВМ и систем»**

1. Основные этапы решения задач на ЭВМ.
2. Основные характеристики ЭВМ. Основные области применения ЭВМ различных классов. Классификация вычислительных систем.
3. Алгоритмы. Алгоритмизация. Сложность (трудоемкость) алгоритма.
4. Определение процессора, системы команд. Структурная схема микропроцессора. Взаимодействие функциональных блоков процессора при выполнении команд.
5. Типы машинных команд. Классификация процессоров по системе команд. Совмещение выполнения операций во времени. .
6. Функциональная и структурная организация процессора.
7. Определение памяти. Основные параметры запоминающих устройств. Классификация запоминающих устройств.
8. Параллельная обработка данных на ЭВМ. Основные классы современных параллельных систем.
9. Устройство и принцип действия ЭВМ. Организация прерываний в ЭВМ; организация ввода-вывода; периферийные устройства ЭВМ.
10. Надежность информационных систем. Понятие отказа, классификация и характеристики. Составляющие и показатели надежности. Влияние на надежность информационных систем.