

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
09.04.03 «Прикладная информатика»

Раздел «Теория систем и системный анализ»

1. Основные понятия и определения: понятие система, элемент, подсистема, структура, иерархия, связь, состояние, поведение, внешняя среда.
2. Основные отличительные признаки сложных систем
3. Понятие модели и моделирования.
4. Базовые модели системного анализа. Модель "черного ящика". Модель состава системы. Модель структуры системы.
5. Методы генерации решений. Мозговой штурм. Метод разработки сценариев. Морфологический анализ. Метод Дельфи.
6. Принятие решений в условиях определенности.
7. Принятие решений в условиях риска.
8. Принятие решений в условиях неопределенности

Раздел «Проектирование информационных систем»

1. Унифицированный процесс Rational (Rational Unified Process, RUP)
2. Принципы создания ИС.
3. Методология IDEF0. Методология DFD
4. Методики построения ER-моделей. ER-модель Г.Джексона. ER-модель П.Чена. IDEF1. ER-модель Баркера.
5. Сущность объектно-ориентированного подхода. Основные элементы объектной модели.
6. UML. Диаграмма вариантов использования (use case diagram)
7. UML. Диаграмма классов (class diagram)
8. UML. Диаграмма состояний (statechart diagram)
9. UML. Диаграмма деятельности (activity diagram)
10. UML. Диаграмма последовательности (sequence diagram). Диаграмма кооперации (collaboration diagram)
11. UML. Диаграмма компонентов (component diagram). Диаграмма развертывания (deployment diagram)
12. Управление проектом

Раздел «Интеллектуальные информационные системы»

1. Понятие интеллектуальной информационной системы. Особенности интеллектуальной информационной системы.
2. Классификация интеллектуальных информационных систем.

3. Экспертные системы (ЭС). Характеристики экспертных систем. Базовые функции ЭС. Классификация ЭС.
4. Архитектура ЭС. Технология разработки экспертных систем.
5. Этапы разработки экспертных систем.
6. Модели представления знаний.
7. Нейронные сети.

Раздел «Имитационное моделирование экономических процессов»

1. Понятие модель, моделирование. Классификация методов моделирования.
2. Имитационное моделирование. Области применения. Преимущества и недостатки.
3. Метод статистических испытаний (Метод Монте-Карло).
4. Обработка статистических данных. Законы распределения случайных величин.
5. Обработка статистических данных. Критерии согласия.
6. Этапы разработки имитационных моделей.
7. Управление модельным временем.
8. Моделирующий алгоритм. Требования к моделирующим алгоритмам. Классификация моделирующих алгоритмов.
9. Оценка адекватности имитационной модели.
10. Оценка чувствительности имитационной модели.
11. Оценка устойчивости имитационной модели.

Раздел «Реинжиниринг бизнес-процессов»

1. Эволюционные и революционные изменения. Различия между совершенствованием и реинжинирингом.
2. Четыре ключевые характеристики концепции реинжиниринга бизнеса.
3. Главная формула построения и оптимизации организационных структур. Этапы главной формулы оптимизации организационных структур.
4. Оценка и ранжирование бизнес-процессов. Матрица ранжирования бизнес-процессов.
5. Оценка возможности проведения изменений бизнес-процесса.
6. Базовые критерии оптимизации бизнес-процессов.
7. Анализ работ методом 5 вопросов.
8. Уровни оптимизации организационной структуры.
9. Оптимизация горизонтальных взаимодействий.
10. Варианты распределения ответственности и соответствующие им виды организационных структур.
11. Этапы реинжиниринга бизнес-процессов.
12. Расчет степени организационной фрагментарности бизнес-процесса.