

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института
прикладной семиотики АН РТ



Р.А. Гильмуллин

Протокол заседания Института
прикладной семиотики АН РТ
№ 64 от 06.04.2023 г.

Вопросы к вступительному экзамену
по научной специальности 1.2. Компьютерные науки и информатика,
специальность 1.2.2. Математическое моделирование, численные
методы и комплексы программ

1. Современные операционные системы, их достоинства и недостатки
2. Методы организации разработки сложных программных комплексов
3. Интеллектуальные системы, их структура и математические инструменты.
4. Объектно-ориентированное программирование. Наследование, инкапсуляция, полиморфизм, динамическое связывание.
5. CASE-средства разработки информационных систем.
6. Архитектуры построения вычислительных сетей.
7. Теория массового обслуживания. Определение характеристик типовых систем массового обслуживания
8. Основные определения и теоремы теории графов.
9. Функциональное программирование, программирование, основанное на правилах преобразований.
10. Процедурное программирование
11. Целочисленное линейное программирование. Основные алгоритмы. Метод «ветвей и границ».
12. Нелинейное программирование.
13. Динамическое программирование.
14. Основные определения и теоремы теории игр
15. Современные методы организации программных библиотек.
16. Методы автоматизации создания программного обеспечения. Генераторы программ и интерфейсов пользователя.
17. Структура языков программирования. Поколения языков программирования.

18. Унифицированный язык моделирования UML.
19. Персептроны. Области применения нейронных сетей.
20. Методы защиты информации.
21. Параллельные вычисления
22. Математическое моделирование. Основные принципы математического моделирования
23. Понятие «модель», основные свойства моделей, виды математических моделей. Принципы построения математических моделей.
24. Методы исследования математических моделей. Вычислительный эксперимент.