

## Перечень вопросов вступительных испытаний

Группа научных специальностей	2.3. Информационные технологии и телекоммуникации
Научная специальность	2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации
Кафедра	интеллектуальных систем и защиты информации

1. Теоретические основы и методы системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений, обработки информации и искусственного интеллекта.
2. Формализация и постановка задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений, обработки информации и искусственного интеллекта.
3. Разработка критериев и моделей описания и оценки эффективности решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений, обработки информации и искусственного интеллекта.
4. Разработка методов и алгоритмов решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений, обработки информации и искусственного интеллекта.
5. Разработка специального математического и алгоритмического обеспечения систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений, обработки информации и искусственного интеллекта.
6. Методы идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации.
7. Методы и алгоритмы структурно-параметрического синтеза и идентификации сложных систем.
8. Теоретико-множественный и теоретико-информационный анализ сложных систем.
9. Разработка проблемно-ориентированных систем управления, принятия решений и оптимизации технических объектов.
10. Методы и алгоритмы интеллектуальной поддержки при принятии управленческих решений в технических системах.
11. Методы и алгоритмы прогнозирования и оценки эффективности, качества, надежности функционирования сложных систем управления и их элементов.
12. Визуализация, трансформация и анализ информации на основе компьютерных методов обработки информации.
13. Методы получения, анализа и обработки экспертной информации.
14. Разработка принципиально новых методов анализа и синтеза элементов систем управления с целью улучшения их технических характеристик.
15. Теоретический анализ и экспериментальное исследование функционирования элементов систем управления в нормальных и

специальных условиях с целью улучшения технико-экономических и эксплуатационных характеристик.

16. Прикладная теория систем (системный подход). Описание систем, методы исследования систем.

17. Задачи реконструкции и идентификации. Задачи исследования, прогноза.

18. Задачи упрощения и оптимизации. Задачи управления и планирования.

19. Математическая теория систем.

20. Понятие о структурном системном анализе. Жизненный цикл программного изделия.

21. Принцип структурного анализа. Диаграммы потоков данных.

22. Средства структурного проектирования. Концептуальные основы CASE технологий. Язык UML.

23. Понятие о моделировании. Классификация моделей. Стадии моделирования.

24. Моделирование динамических систем.

25. Модели систем с элементами случайного поведения.

26. Модели систем с очередями.

27. Логико-математическое описание функционирования системы.

28. Языки и компьютерные средства моделирования.

29. Человеко-машинные методы решения задач принятия решений.

30. Методы оптимального управления.

### **Список рекомендуемой литературы:**

1. Козлов В. Н. Системный анализ и принятие решений: Учебное пособие. - СПб.: Изд-во Политехнического университета, 2018. –220 с.

2. Дегтярев В. М. Инженерная и компьютерная графика: учебник для учреждений высшего профессионального образования. ИЦ Академия, 2019. – 352с.

3. Тарасенко Ф. Прикладной системный анализ М: Кнорус, 2017. – 135с.

4. Алексеева М. Б. Теория систем и системный анализ. – М.: Юрайт, 2017. – 357с.

5. Монахов В. И. Реляционная теория баз данных. Конспект лекций, РИО МГТУ им. А. Н. Косыгина, 2019. – 133с.