Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт машиноведения им. А.А. Благонравова Российской академии наук

(ИМАШ РАН)

ПРОГРАММА

вступительного экзамена в аспирантуру

по научной специальности 2.3.3 Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Москва, 2025 г.

1. Классификация моделей и виды моделирования.

2. Этапы математического моделирования.

3. Многоуровневая организация вычислительных процессов, аппаратные и программные средства, классификация, назначение.

4. Понятие о функциональной, структурной организации и архитектуре ВМ.

5. Основные виды, этапы проектирования, жизненный цикл программных продуктов.

6. Синтаксис и семантика алгоритмического языка программирования.

7. Государственная система приборов: принципы построения, классификация средств измерения и автоматизации, основные ветви системы, нормирование характеристик средств измерения и автоматизации.

8. Типовые структуры средств измерения, информационно – измерительная система.

9. Виды технических измерений

10. Построение математических моделей объектов и систем по экспериментальным данным.

11. Основные понятия теории управления, классификация систем управления.

12. Линейные непрерывные модели и характеристики СУ.

13. Типовые структуры и средства систем автоматизации и управления (САиУ) техническими объектами и технологическими процессами, назначение и состав технических средств САиУ.

14. Технические средства получения информации о состоянии объекта управления, датчики, измерительные преобразователи.

15. Информационное обеспечение, информационные системы, базы данных, системы управления базами данных.

16. Жизненный цикл информационной системы.

17. Информационные сети и телекоммуникации. Назначение, функции, состав, структура, классификация информационных систем.

18. Многоуровневые архитектуры информационных систем, информационные трассы.

19. Ключевые направления цифрового производства.

20. Инновационные основы цифрового производства. Актуальность «цифровизации производства».