

Паспорт научной специальности 2.3.3. «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами»

Область науки:

2. Технические науки

Группа научных специальностей:

2.3. Информационные технологии и телекоммуникации

Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени:

Технические

Шифр научной специальности:

2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Направления исследований:

1. Автоматизация производства заготовок, изготовления деталей и сборки.
2. Автоматизация контроля и испытаний.
3. Методология, научные основы, средства и технологии построения автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) и производствами (АСУП), а также технической подготовкой производства (АСТПП) и т. д.
4. Теоретические основы и методы моделирования, формализованного описания, оптимального проектирования и управления технологическими процессами и производствами.
5. Научные основы, алгоритмическое обеспечение и методы анализа и синтеза систем автоматизированного управления технологическими объектами.
6. Научные основы и методы построения интеллектуальных систем управления технологическими процессами и производствами.
7. Теоретические основы и методы моделирования и управления организационно-технологическими системами и киберфизическими производственными комплексами.
8. Научные основы, модели и методы идентификации производственных процессов, комплексов и интегрированных систем управления и их цифровых двойников.
9. Методы совместного проектирования организационно-технологических централизованных и распределенных комплексов и систем управления ими.
10. Формализованные методы анализа, синтеза, исследования и оптимизация модульных структур систем сбора, хранения, обработки и передачи данных в АСУТП, АСУП, АСТПП и др.
11. Методы создания, эффективной организации и ведения специализированного информационного и программного обеспечения

АСУТП, АСУП, АСТПП и др., включая базы данных и методы их оптимизации, промышленный интернет вещей, облачные сервисы, удаленную диагностику и мониторинг технологического оборудования, информационное сопровождение жизненного цикла изделия.

12. Методы создания специального математического и программного обеспечения, пакетов прикладных программ и типовых модулей функциональных и обеспечивающих подсистем АСУТП, АСУП, АСТПП и др., включая управление исполнительными механизмами в реальном времени.

13. Методы планирования, оптимизации, отладки, сопровождения, модификации и эксплуатации функциональных и обеспечивающих подсистем АСУТП, АСУП, АСТПП и др., включающие задачи управления качеством, финансами и персоналом.

14. Теоретические основы и прикладные методы резервирования контуров управления, повышения эффективности, надежности и живучести АСУ на этапах их разработки, внедрения и эксплуатации.

15. Теоретические основы, методы и алгоритмы диагностирования (определения работоспособности, поиск неисправностей и прогнозирования) АСУТП, АСУП, АСТПП и др.

16. Средства и методы проектирования и разработки технического, математического, лингвистического и других видов обеспечения АСУ.

17. Разработка методов обеспечения совместимости и интеграции АСУ, АСУТП, АСУП, АСТПП и других систем и средств управления.

18. Разработка автоматизированных систем научных исследований.

Смежные специальности (в т.ч. в рамках группы научной специальности)¹:

2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

2.3.2. Вычислительные системы и их элементы

2.3.7. Компьютерное моделирование и автоматизация проектирования

¹Для рекомендации научных специальностей в создаваемых диссертационных советах