Вопросы к вступительному экзамену по специальной дисциплине Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

1. Основные виды преобразования структурных схем систем автоматического регулирования технологическими процессами
2. Производственные системы искусственного интеллекта. Основные требования к ним.
3. Передаточные функции замкнутой и разомкнутой систем автоматического управления технологическими процессами
4. Методология построения систем автоматического управления с нечетким регулятором.
5. Классические принципы настройки регуляторов систем автоматического управления технологическими процессами.
6. Основные свойства, характеризующие сложные объекты управления. Принцип ситуационного управления.
7. Принципы управления в системах автоматического регулирования технологическими процессами по отклонению и возмущению.
8. Экспертные системы. Понятие Статической и динамической экспертной системы.
9. Устойчивость систем автоматического управления технологическими процессами. Критерий устойчивости по Ляпунову.
10. Понятие регулятора в системах автоматического управления технологическими процессами.
11. Основные подходы к обучению искусственных нейронных сетей.
12. Принципы модального управления. Понятие наблюдаемости и управляемости систем автоматического регулирования технологическими процессами.
13. Модели представления знаний в технических системах. Логика предикатов первого порядка и продукционные системы.
14. Оптимизация систем управления.
15. Основные задачи, решаемые в рамках теории нейронных сетей.
16. Особенности анализа и синтеза нелинейных системах автоматического управления технологическими процессами.
17. Генетические алгоритмы. Основные положения.
18. Технический нейрон. Этапы нейросетевого проекта.
19. Показатели качества и критерии управления системами автоматического регулирования технологическими процессами.
20. Понятие нечеткого множества. Основные алгоритмы нечеткого логического вывода.
21. База знаний в производственных системах искусственного интеллекта.

Список основной учебной, учебно-методической, нормативной и другой литературы и документации

1. Иванов, А.А., Автоматизация технологических процессов и производств: Учебное пособие / А.А. Иванов; Форум, 2012. - 223 с.

2. Алиев Р.А., Управление производством при нечеткой исходной информации: Монография / Р.А. Алиев, А.Э. Церковный, Г.А. Мамедова, - М: Энергоатомиздат, 1991. - 240 с.

3. Автоматизация технологических и производственных процессов в машиностроении : учебник для вузов / Ю. З. Житников, Б. Ю. Житников, А. Г. Схиртладзе и др.; под общ. ред. Ю. З. Житникова. – Старый Оскол : Изд-во ТНТ, 2014. – 655 с.

4. Моделирование систем : учеб. пособие для вузов / И. А. Елизаров, Ю. Ф. Мартемьянов, А. Г. Схиртладзе, А. А. Третьяков. – Старый Оскол : Изд-во ТНТ, 2014. – 135 с.

5. Васильев, К.И., Автоматизация, робототехника и гибкие производственные системы кузнечно-штамповочного производства : учебник для вузов / К.И. Васильев, А.М. Смирнов, Е.Н. Сосенушкин, А.Г. Схиртладзе,. – Старый Оскол : Изд-во ТНТ , 2009. – 483 с.

Список дополнительной учебной, учебно-методической, научной и другой литературы и документации

1. Антамошин А.Н., Интеллектуальные системы управления организационно-техническими системами: учебное пособие / А.Н. Антамошин, О.В. Близнова, А.В. Бобов, А.А. Большаков, В.В. Лобанов, И.Н. Кузнецова, – М.: Горячая линия - Телеком, 2008. – 160 с.

2. Советов, Б. Я. Интеллектуальные системы и технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовский. – М. : Академия, 2013. – 318 с.