

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Автоматизация, управление, мехатроника»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
СГТУ имени Гагарина Ю.А.

профессор _____ Г.В. Лобачёва

« » _____ 2017 г.

Программа
междисциплинарного экзамена
для поступления в магистратуру
по направлению 15.04.04 –
«Автоматизация технологических процессов и производств»
профиль «Автоматизация технологических процессов и производств»

Программа обсуждена на заседании
кафедры АУМ
« » _____ 2017 года, протокол №__
Зав. кафедрой _____ Храмов А.Е.
Программа утверждена на заседании УМКН
« » _____ 2017 года , протокол №__
Председатель УМКН _____ Храмов А.Е.

Саратов 2017

**ВОПРОСЫ К МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ ЭКЗАМЕНУ
ДЛЯ ПОСТУПЛЕНИЯ В МАГИСТРАТУРУ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ «АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ»**

1. Методы моделирования систем и схем.
2. Методы идентификации динамических объектов и их характерные особенности.
3. Методы идентификации динамических систем автоматизированных станков.
4. Понятие о технической диагностике и ее теоретической базе.
5. Физические и диагностические параметры объекта управления.
6. Методы описания систем автоматического управления.
7. Принципы управления в теории автоматического управления.
8. Методы оценки устойчивости систем автоматического управления. Критерии устойчивости.
9. Оценка качества управления в системах автоматического управления.
10. Законы регулирования. Регуляторы.
11. Назначение и структура автоматических станочных модулей (АСМ).
12. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта.
13. Назначение и классификация экспертных систем.
14. Представление и использование нечетких знаний; нечеткая логика.
15. Генетические алгоритмы.
16. Нейронные сети.
17. Особенности конструкторских и технологических САПР.
18. Автоматизированное проектирование интеграция с производственными процессами, САМ, MES системы.
19. Жизненный цикл промышленных изделий.
20. Задачи и принципы автоматизации процесса проектирования, понятие производственных процессов.
21. Стадии проектирования сложных изделий.
22. Интегрированные САПР.
23. Компоненты и подсистемы САПР.
24. Использование SCADA-систем при автоматизированном управлении технологическим процессом и производством.
25. Построение интегрированных систем проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств.
26. Функциональные возможности SCADA – систем.
27. Информационная и математическая база АСУТП в среде SCADA - систем.
28. SCADA-система как программная среда для автоматизации технологических процессов (АСУ ТП) и диспетчеризации.
29. Классификация языков программирования
30. Основные модели разработки программного обеспечения
31. Типы алгоритмов и правила их построения.
32. Основные принципы объектно-ориентированного программирования.
33. Основные принципы модульного программирования
34. Основные разновидности управляющих конструкции в высокоуровневых языках программирования.

Литература

Основная

1. Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебник/А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. - М.: Абрис, 2012. - 565 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200735.html>
ЭБС «Электронная библиотека технического вуза» - доступ по паролю.
2. Игнатъев А.А., Игнатъев С.А. Основы теории автоматического управления: учебное пособие. Ч.1. Линейные системы. Саратов: СГТУ, 2016. 96 с. Имеется электронный аналог печ.изд. Экземпляры всего: 40
3. Диагностика и надежность автоматизированных систем: учебник / Б.М. Бржозовский, А.А. Игнатъев, В.В. Мартынов, А.Г. Схиртладзе Старый Оскол: ТНТ, 2011. - 352 с.
4. Игнатъев А.А., Самойлова Е.М., Игнатъев С.А. Интеллектуализация мониторинга технологического процесса производства деталей точного машиностроения: монография – Саратов: СГТУ, 2013.-119 с.
5. Капустин Н.М. Автоматизация машиностроения: учебник / Н. М. Капустин, Н. П. Дьяконова, П. М. Кузнецов; под ред. Н. М. Капустина. - 3-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2010. - 223 с.
6. Болотова Л.С. Системы искусственного интеллекта: модели и технологии, основанные на знаниях: учебник / ФГБОУ ВПО РГУИТП; ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". - М.: Финансы и статистика, 2012. - 664 с.: ил. ISBN 978-5-279-03530-4.
7. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279035304.html>
8. Программирование искусственного интеллекта в приложениях / М. Тим Джонс ; Пер. с англ. Осипов А. И. - М. : ДМК Пресс, 2011. - 312 с.: ил.
9. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940747468.html>
10. Игнатъев А.А. Интеллектуальные технологии в машиностроении: учеб.пособие для студ. машиностроительных спец. / А.А. Игнатъев, Е.М. Самойлова, С.А. Игнатъев; Саратовский гос. техн. ун-т. - Саратов: СГТУ, 2015 - Ч. 2. -92 с. Имеется электронный аналог печ.изд. Экземпляры всего: 40
11. Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебник/А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. - М.: Абрис, 2012. - 565 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200735.html>
12. Интегрированные системы проектирования и управления в машиностроении: структура и состав: учеб.пособие / Т.Я. Лазарева [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол: ТНТ, 2010. - 236 с. Экземпляры всего: 15
13. Основы автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Р. Галяветдинов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 112 с. — 978-5-7882-1567-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62519.html>

14. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7937>
15. Авлукова Ю.Ф. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Авлукова Ю.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 221 с.
16. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24071>
17. Горбатюк С.М. Автоматизированное проектирование оборудования и технологий [Электронный ресурс] : курс лекций / С.М. Горбатюк, М.Г. Наумова, А.Ю. Зарапин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2015. — 62 с. — 978-5-87623-961-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64170.html>
18. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5120>
19. Гирфанова Л.Р. Системы автоматизированного проектирования изделий и процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Р. Гирфанова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 156 с. — 978-5-4486-0113-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70279.html>
20. Волкова И.А., Иванов А.В., Карпов Л.Е. Основы объектно-ориентированного программирования. Язык программирования С++ - М.: Издательский отдел факультета ВМК МГУ, 2011 – 112 с.

Дополнительная

21. Смолин Д.В. Введение в искусственный интеллект: конспект лекций. - 2-е изд., перераб. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007. - 264 с.
Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922108621.html>
22. Ким Д. П. Теория автоматического управления. Т. 1. Линейные системы - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007. - 312 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922108577.html> - ЭБС «Электронная библиотека технического вуза» - доступ по паролю.
23. Давыдов В. Г. Программирование и основы алгоритмизации: учеб. пособие / В. Г. Давыдов. - 2-е изд., стереотип. - М.: Высшая школа, 2005(2003). - 447 с.
24. Крылов Е.В., Техника разработки программ: в 2 кн. : учеб. / Е. В. Крылов, В. А. Острейковский, Н. Г. Типикин. - М. : Выш. шк., 2007 - . Кн. 1 : Программирование на языке высокого уровня . - 2007. - 375 с. : ил. ; 21 см. - Гриф: рек. УМО вузов по университет. политехн. образованию в качестве учебника для студ. вузов

Интернет-ресурсы

25. Электронная библиотека вуза:
<http://lib.sstu.ru/index.php/elmrazdel/melellib>
26. Электронная информационно-образовательная среда:
<https://portal.sstu.ru>
27. <http://www.library.bmsty.ru> (МГТУ им.Н.Э. Баумана)
28. <http://www.engineer.bmsty.ru> (МГТУ им.Н.Э. Баумана)
29. <http://course.sgu.ru/course/view.php?id=137> «Программирование на языке С++»