

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Б1.О.М.3.3 Проектирование встраиваемых систем гибридного оборудования

Направление подготовки 27.04.04 Управление в технических системах
магистерская программа «Встраиваемые системы промышленных установок»

Отделение электроэнергетики, электропривода и систем автоматизации

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины Б1.О.М.3.3 Проектирование встраиваемых систем гибридного оборудования является:

- формирование комплекса знаний, умений и навыков в области проектирования встраиваемых систем гибридного оборудования;
- организации их функционирования, способов эффективного применения данных систем.

Задачи изучения дисциплины:

- 1) формирование системного представления и концепциях, моделях и методах, положенных в основу построения встраиваемых систем;
- 2) изучение логических основ их построения и функционирования;
- 3) формирование умений анализа и построения встраиваемых систем;
- 4) формирование навыков проектирования, реализации и отладки программного обеспечения систем реального времени, с учетом повышенных требований к надёжности и эффективности данных систем.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.О.М.3.3 Проектирование встраиваемых систем гибридного оборудования относится к дисциплинам модуля метапредметных компетенций обязательной части ОПОП по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах, магистерская программа «Встраиваемые системы промышленных установок».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

- Б1.О.М.1.1 Методология научного исследования;
- Б1.О.М.1.2 Научно-исследовательский семинар;
- Б1.О.М.3.4 Числовое программное управление технологическими процессами;

Дисциплина Б1.О.М.3.3 Проектирование встраиваемых систем гибридного оборудования изучается во 2 и 3 семестрах очной формы обучения и имеет содержательную связь со следующими дисциплинами:

- Б1.В.М.1 Аппаратное обеспечение встраиваемых систем;
- Б1.В.М.2 Программирование встраиваемых систем;
- Б1.В.М.3 Инструментальные средства проектирования встраиваемых систем;
- Б1.В.М.4 Цифровая обработка сигналов;
- Б1.В.М.5 Системы реального времени;
- Б2.О.М.3(П) Научно-исследовательская работа;
- Б2.В.М.1(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика;
- Б2.В.М.2(Пд) Преддипломная практика.

3. Общий объем дисциплины

Общий объём дисциплины составляет: 10 зачетных единиц;
360 академических часов.

4. Планируемые результаты обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование обще профессиональной компетенции (ОПК)	Код и наименование индикатора достижения обще профессиональной компетенции (ИОПК)
ОПК-7. Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления	ИОПК 7.1. Знает: критерии для обоснованного выбора схемотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления
	ИОПК 7.2. Умеет: разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления
	ИОПК 7.3. Владеет: способностью осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления
ОПК-8. Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	ИОПК 8.1. Знает: методы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами
	ИОПК 8.2. Умеет: выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами
	ИОПК 8.3. Владеет: выбором методов и разработкой систем управления сложными техническими объектами и технологическими процессами
ОПК-10. Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству	ИОПК 10.1. Знает: нормативные документы в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству
	ИОПК 10.2. Умеет: разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации
	ИОПК 10.3. Владеет: способностью руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству
Код и наименование профессиональной компетенции (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИПК)
ПК-1. Способен разрабатывать технические решения при проектировании и модернизации встраиваемых систем, внедрять новые решения в технологические процессы	ИПК 1.1. Знает: основы проектирования и алгоритмы функционирования встраиваемой системы с учетом современного уровня техники
	ИПК 1.2. Умеет: разрабатывать технические решения при проектировании и модернизации аппаратного и программного обеспечения встраиваемых систем
	ИПК 1.3. Владеет: навыками внедрения встраиваемых систем в технологические процессы с учетом обеспечения патентной чистоты принятых технических решений

5. Контроль успеваемости

Промежуточная аттестация проводится в форме: зачет (2 семестр);
экзамен (3 семестр);
курсовой проект (3 семестр).

6. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение;

Раздел 2. Промышленный подход к разработке встраиваемых систем;

Раздел 3. Жизненный цикл программного и аппаратного обеспечения встраиваемых систем;

Раздел 4. Анализ требований к встраиваемым системам;

Раздел 5. Анализ прототипов и обратный инжиниринг;

Раздел 6. Стадии (этапы) разработки технической документации как шаги проектирования встраиваемой системы;

Раздел 7. Методы и подходы к проектированию встраиваемых систем гибридного оборудования;

Раздел 8. Программирование встраиваемых систем гибридного оборудования;

Раздел 9. Тестирование и отладка встраиваемых систем гибридного оборудования;

Раздел 10. Документирование и выпуск встраиваемых систем гибридного оборудования.