

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Встраиваемые системы»

Направление подготовки: **15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств)**

Профиль подготовки: **Промышленный интернет вещей и робототехника**

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 4 семестре, составляет 2 зачетные единицы. По дисциплине предусмотрен зачет с оценкой.

Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Встраиваемые системы» являются обучение студентов систематизированному представлению о базовых принципах функционирования и методах разработки встраиваемых систем реального времени, навыкам разработки приложений в операционных системах реального времени.

Задачи освоения дисциплины: изучение студентами структуры, технических и программных средств встраиваемых систем реального времени, особенностей задач и алгоритмов операционных систем реального времени, ознакомление с процессами отладки, испытаний и эксплуатации встраиваемых систем реального времени.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Профессиональные (ПК):

Способность участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами (ПК-19)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

основные понятия и методы в области архитектуры современных встраиваемых систем реального времени (ВСПВ);

принципы построения ВСПВ;

архитектонику современных ВСПВ;

классификацию и типовые узлы ВСПВ;

принципы работы ВСПВ;

типы ВСПВ и их архитектурные особенности.

Уметь:

анализировать мультизадачность в ВСПВ;

планировать и настраивать операционную систему реального времени на необходимый режим работы;

решать задачи анализа работы систем реального времени, выбора режимов и настройки операционных систем для обеспечения необходимого качества управления;

определять преимущества и недостатки различных типов ВСПВ.

Владеть:

основными ручными и автоматизированными методами анализа, синтеза и оценки характеристик ВСПВ.

Основные разделы дисциплины:

Раздел 1. Концепции функционирования и реализации ВСПВ;

Раздел 2. Средства управления в операционных системах реального времени (ОСПВ);

Раздел 3. Архитектоника, методы и средства межпроцессного взаимодействия в ВСПВ;

Раздел 4. Ручные и автоматизированные методы разработки тестирования и верификации ВСПВ.

Разработчики программы:

К.т.н., доцент кафедры ИСУиА

К.т.н., доцент кафедры ИСУиА

Б.Я. Буянов

В.А. Верб

Зав. кафедрой ИСУиА

Л.И. Воронова