

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»
Кафедра «Системотехника»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине

Б1.В.ДВ1.1. «Системы управления устройствами СЭ»

13.06.01 «Электро- и теплотехника»
(Силовая электроника)

форма обучения – очная
курс – 3
зачетных единиц – 3
часов в неделю – 3
всего часов – 108
в том числе:
лекции – 18
практические занятия - 18
самостоятельная работа – 72
экзамен – 5

Саратов, 2015

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: дать аспирантам углублённые знания и сформировать у слушателей научный подход к решению проблемы управления различными устройствами силовой электроники (УСЭ).

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с современными концепциями и принципами построения систем управления УСЭ;
- приобретение профессиональных знаний о современных аппаратных средствах, применяемых для создания систем управления УСЭ;
- приобретение опыта алгоритмизации задач управления устройствами силовой электроники;
- освоение средств программирования и отладки современных микропроцессоров и приобретение опыта применения их для построения систем управления УСЭ.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы послевузовского профессионального образования (ОПОП)

Дисциплина базируется на знаниях в области электроники, теории информации, измерительной техники, микропроцессоров и программирования в объеме вузовской подготовки.

Дисциплина является необходимой составной частью подготовки научных кадров в области силовой электроники.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей общепрофессиональной компетенции:

способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3).

а также следующих профессиональных компетенций:

– способность идентифицировать основные процессы в преобразовательных комплексах и разрабатывать их рабочие модели (ПК-3);

– способность применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач (ПК-4).

Аспирант должен **знать**:

- основы теории информации: виды сигналов, спектры и функции распределения, кодирование цифровых сигналов;

- способы цифро-аналогового и аналого-цифрового преобразования;

- элементную базу цифровых устройств и способы реализации булевых функций;

- теорию автоматов;

- виды запоминающих устройств и программируемых логических интегральных схем (ПЛИС);

- современные микроконтроллерные устройства;

- основы нечеткого управления.

Аспирант должен **уметь**:

- проектировать устройства управления с использованием современной аналоговой и цифровой элементной базы;

- разрабатывать и отлаживать программы управления УСЭ;

- диагностировать и настраивать системы управления устройствами силовой электроники.

Аспирант должен **владеть**:

- методами и средствами разработки систем управления УСЭ;

- языками программирования, программными и аппаратными средствами разработки систем управления на базе современных микроконтроллеров;

- методами проектирования систем управления с использованием нечеткого управления и нейронных сетей.