

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.ДВ1.3 «Методы исследования динамики устройств силовой
электроники»

научной специальности

05.09.12 – «Силовая электроника»

Технические науки

форма обучения – очная/заочная

курс – 3

зачетных единиц – 3

всего часов – 108

в том числе:

лекции – 18

практические занятия -18

самостоятельная работа – 72

аттестация – 5

Саратов, 2015

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение принципов анализа и синтеза автоматических систем, в состав которых входят устройства силовой электроники, построение математических моделей, овладение необходимым для этого математическим аппаратом

Задачи изучения дисциплины: в результате изучения дисциплины студент должен знать методы описания процессов преобразования детерминированных и случайных сигналов в линейных, нелинейных и дискретных системах, в состав которых входят устройства силовой электроники, математический аппарат, необходимый для решения задач устойчивости и качества регулирования, а также методы синтеза таких систем с помощью современных информационных технологий.

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

Предполагается, что аспирант освоил классические разделы математического анализа, такие как дифференциальное и интегральное исчисления, решение линейных дифференциальных уравнений, функции комплексного переменного, теории управления. Аспирант должен быть знаком с элементами теории матриц, теории множеств, векторного исчисления, рядов и интегралов Фурье, численных методов решения систем линейных и нелинейных уравнений и реализацией этих методов на ЭВМ.

Аспирант должен также хорошо владеть технологией создания программного обеспечения на языке высокого уровня.

Совместно с остальными дисциплинами учебного плана специальности образует фундамент подготовки научного работника 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: основные принципы управления электротехническими и преобразовательными комплексами (ПК), математические методы описания динамики систем управления ПК.

Аспирант должен уметь: строить динамические модели элементов и систем, содержащих устройства силовой электроники, анализировать системы на устойчивость и качество регулирования и управления.

Аспирант должен владеть методами анализа и синтеза систем регулирования, управления ПК и качеством потребляемой и генерируемой ими электроэнергии, стабилизации выходных параметров ПК.