

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.ДВ1.2** «Устройства силовой электроники как элементы САУ»

научной специальности

13.06.01 «Электро- и теплотехника»

(Силовая электроника)

форма обучения – очная

курс – 3

зачетных единиц – 3

всего часов – 108

в том числе:

лекции – 18

практ. занятия -18

самостоятельная работа – 72

аттестация – 5

Саратов, 2015

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Целью преподавания дисциплины** является изучение принципов и методов построения динамических моделей устройств силовой электроники для применения при построении, анализе и синтезе автоматических систем, в состав которых входят устройства силовой электроники, 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 устройствах 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 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 устройств силовой электроники, анализировать их статические и динамические характеристики.

**Аспирант должен владеть** методами анализа и синтеза систем регулирования, управления устройствами силовой электроники и ПК на их основе.