

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.ДВ3.2 «Структурная оптимизация преобразовательных комплексов»

научной специальности

13.06.01 «Электро- и теплотехника»

(Силовая электроника)

форма обучения – очная/заочная

курс – 4

зачетных единиц – 2

всего часов – 72

в том числе:

лекции – 18

практич. занятия - 18

самостоятельная работа – 36

аттестация – 7

Саратов, 2015

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является подготовка специалиста высокой квалификации, способного выполнять все задачи, связанные решением задач управления и планирования в сложных системах, содержащих устройства силовой электроники, овладение им основными математическими моделями структурной оптимизации, приобретение навыков постановки и решения конкретных задач, встречающихся в практике проектирования преобразовательных комплексов (ПК).

Задачи изучения дисциплины: В результате изучения дисциплины аспирант должен владеть основными методами оптимизации преобразовательных систем, уметь переходить от постановки задачи к ее математической модели, определять класс, к которому относится данная задача, находить эффективные методы ее решения.

Освоение дисциплины должно способствовать развитию у аспиранта следующих общекультурных и профессиональных компетенций:

- способности совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;
- способности к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;
- способности применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий;
- способности выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и структурной оптимизации ПК.

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. 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 следующих общепрофессиональных компетенций:

- владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- 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 к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, к изменению социокультурных и социальных условий деятельности (ПК-1);
- способность использовать представление о методологических основах научного познания и творчества, роли научной информации в развитии науки (ПК-6).

Аспирант должен знать: основные принципы построения и проектирования преобразовательных комплексов, математические методы структурной оптимизации ПК.

Аспирант должен уметь: строить оптимизационные модели элементов и систем, содержащих устройства силовой электроники, формулировать критерии качества функционирования систем, содержащих устройства силовой электроники.

Аспирант должен владеть методами анализа и синтеза систем, содержащих устройства силовой электроники, управления ПК и качеством потребляемой и генерируемой ими электроэнергии, стабилизации и управления выходными параметрами ПК.