

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.ДВ2 Моделирование преобразователей и преобразовательных комплексов»
направления подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 13.06.01
«Электро- и теплотехника»

(Силовая электроника)

форма обучения – очная
зачетных единиц – 2
всего часов – 72,
в том числе:
лекции – 18
коллоквиумы – не предусмотрены
практические занятия – не предусмотрены
лабораторные занятия – не предусмотрены
самостоятельная работа – 54
экзамен – не предусмотрен
зачет – 6 семестр
РГР – не предусмотрена
курсовая работа – не предусмотрена
курсовой проект – не предусмотрен

Саратов, 2015

1. Цели и задачи дисциплины

Целями преподавания дисциплины являются:

- освоение современных методов моделирования и программных средств, используемых для исследования переходных и установившихся режимов работы преобразователей и преобразовательных комплексов;
- приобретение навыков моделирования и использования прикладных программ для решения задач электроснабжения с использованием устройств силовой электроники.

Задачами дисциплины являются:

- формирование у аспирантов прочной теоретической базы в области общих физических закономерностей функционирования устройств силовой электроники и преобразовательных комплексов на их основе;
- подготовка специалистов, владеющих общими принципами и методами математического моделирования в инженерной деятельности и имеющих навыки их практического использования в области электроэнергетики и электротехники.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ2 относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной образовательной программы (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направленности «05.09.12 Силовая электроника» направления 13.06.01 «Электро- и теплотехника».

Дисциплина базируется на дисциплинах «Высшая математика» (разделы «Дифференциальное и интегральное исчисление», «Ряды и преобразование Фурье»), «Теоретические основы электротехники» (разделы «Электрические цепи переменного тока», «Теория электромагнитного поля»), а также «Электроника».

Для успешного усвоения аспирантами данного курса также необходимы базовые знания математики и информатики и предварительное изучение дисциплины «Методика научного исследования».

Знания, полученные в результате освоения дисциплины, могут быть использованы в дальнейшем при выполнении программы подготовки, в самостоятельной научно-исследовательской деятельности, а также при подготовке научно-квалификационной работы аспиранта.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

1. Владение культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2).
2. Способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, к изменению социокультурных и социальных условий деятельности (ПК-1).
3. Способность использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности (ПК-2).
4. Способность использовать представление о методологических основах научного познания и творчества, роли научной информации в развитии науки (ПК-6).

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

знать

- новейшие информационно-коммуникационные и другие современные технологии, применяемых в научных исследованиях переходных и установившихся режимов работы преобразователей и преобразовательных комплексов;
- профессиональные программные среды для проведения моделирования;
- способы самостоятельного обучения новым методам исследования, в том числе при изменении научного профиля своей профессиональной деятельности;
- методологические основы научного познания и творчества, роли научной информации в развитии науки, а также организации научно-исследовательских и научно-производственных работ в коллективных проектах;

уметь

- анализировать и описывать физические процессы, протекающие в устройствах силовой электроники, осуществлять отбор и использовать оптимальные методы научных исследований с использованием новейших информационно-коммуникационных и других современных технологий;
- обучаться новым методам исследования, составлять математические модели, описывающие различные технологические и электротехнические процессы;
- применять методологические основы научного познания и творчества при моделировании устройств силовой электроники и преобразовательных комплексов на их основе;

владеть

- культурой научных исследований с использованием современных математических методов формализации процессов в устройствах силовой электроники и преобразовательных комплексах на их основе;
- навыками обучения новым методам исследования устройств силовой электроники на основе математического моделирования;
- современными методами расчета токов и напряжений в устройствах силовой электроники и преобразовательных комплексах на их основе и оценки качества полученных результатов;
- способностью организации научно-исследовательских и научно-производственных работ в управлении коллективной разработкой преобразовательных комплексов, реализация которых осуществляется технологиями моделирования.