

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

АННОТАЦИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Специальность 7-06-0716-03 «Приборостроение»

Профилизация «Контроль и управление в электромеханических системах»

	Форма получения высшего образования	
	Очная (дневная)	Заочная
Курс	2	2
Семестр	3	4
Лекции, часы	24	6
Лабораторные занятия, часы	16	4
Зачёт, семестр	3	4
Аудиторных часов по учебной дисциплине	40	10
Самостоятельная работа, часы	100	130
Всего часов по учебной дисциплине / зачетных единиц	140/4 з. е.	

1. Краткое содержание учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины «Энергоэффективные технологии в электромеханических системах» является формирование у магистрантов теоретических знаний и практических навыков в области энергоэффективных технологий, применяемых в электромеханических системах, с целью проектирования, оптимизации и внедрения современных решений, обеспечивающих снижение энергопотребления при сохранении высокой производительности и надежности оборудования, а также формирование умений разработки планов и программ организации инновационной деятельности и способности выполнять технико-экономическое обоснование инновационных проектов.

2. Результаты обучения

- знать основные понятия, нормативную базу и показатели энергоэффективности в электромеханических системах; принципы работы энергосберегающих электродвигателей, частотно-регулируемых приводов и систем рекуперации энергии; современные технологии микроэлектромеханических систем (МЭМС), беспроводных датчиков и IoT-решений для энергосбережения; методы оптимизации энергопотребления, включая интеллектуальное управление и применение альтернативных источников энергии; методики энергоаудита, инструменты моделирования (MATLAB, ANSYS, COMSOL) и способы минимизации тепловых потерь, новые тенденции в развитии мировой энергетике; методы эффективного энергообеспечения промышленных предприятий; эффективные методы управления технологическими процессами в электроэнергетике; основные методы расчета схем электрообеспечения промышленных и транспортных установок; инновационные технические решения в системах электроснабжения промышленных предприятий;

- уметь анализировать энергопотребление электромеханических систем и выбирать энергоэффективные решения; проектировать и настраивать системы с регулируемыми приводами, рекуперацией энергии и автоматическим управлением; применять современные материалы (сверхпроводники, нанокompозиты) для снижения энергетических потерь; проводить энергетические обследования и оценивать эффективность внедряемых технологий; использовать программные комплексы для моделирования и оптимизации энергопотребления; внедрять современные технологии получения, передачи и распределения электрической энергии; оценивать эффективность используемых технологий; применять компьютерные технологии для автоматизации контроля технологических процессов в энергетике и энергообеспечении промышленных предприятий; использовать современные методы учета и измерения активной и реактивной энергии; применять методологические знания и исследовательские умения, обеспечивающие решение задач научно-исследовательской и инновационной деятельности; строить автоматизированные системы электрообеспечения;

- иметь навык расчета и проектирования энергоэффективных электромеханических систем; диагностики, мониторинга и управления энергозатратами в промышленных и автоматизированных системах; работы с современным оборудованием и программным обеспечением для энергоанализа; оценки экономической и экологической эффективности энергосберегающих технологий; экономического анализа для оценки эффективности технологических процессов, инновационно-технологических рисков при внедрении новых техники и технологий; оценки эффективных режимов энергетического и технологического оборудования.

3. Формируемые компетенции

Знать основные этапы развития электротехники, состояние и пути совершенствования систем электропривода

4. Требования и формы текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация – защита лабораторных работ. Промежуточная аттестация – зачёт.