

Аннотация рабочей программы дисциплины «Математическое моделирование электромеханических преобразователей энергии»

Наименование дисциплины	Математическое моделирование электромеханических преобразователей энергии.
Цель дисциплины	Формирование знаний о математических моделях основных видов электромеханических преобразователей энергии; методах исследования и анализа различных явлений, протекающих в компонентах электротехнических комплексов и систем.
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение методов и видов моделирования компонентов электротехнических комплексов и систем. 2. Формирование навыков моделирования и анализа результатов моделирования физических явлений, протекающих в компонентах электротехнических комплексов и систем.
Основные разделы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методы моделирования процессов в электромеханических преобразователях энергии (виды моделирования; понятие о математическом моделировании; развитие математических моделей электромеханических преобразователей энергии; методы теории цепей; методы теории поля; статистические методы; численные методы). 2. Математическое описание процессов в электромеханическом преобразователе энергии (обобщенный электромеханический преобразователь энергии; системы координат; математическое описание асинхронных, синхронных машин, машин постоянного тока и трансформаторов). 3. Программные средства для моделирования процессов в электромеханических преобразователях энергии (прикладные программы моделирования динамических систем, моделирования электромагнитных и тепловых процессов в электротехнических устройствах, системы программирования на языках высокого уровня). 4. Расчет переходных процессов в электромеханических преобразователях энергии (алгоритм расчета переходных процессов в электромеханических преобразователях энергии; выбор начальных условий и шага интегрирования; особенности исследования переходных процессов в различных типах электромеханических преобразователей).
Формируемые компетенции (знания, умения, владения)	<p>ПК-1 Владение общими закономерностями преобразования, накопления, передачи и использования электрической энергии и электротехнической информации, а также принципами и средствами управления объектами, определяющие функциональные свойства действующих или создаваемых электротехнических комплексов и систем промышленного, транспортного, бытового и специального назначения.</p> <p>З1 (ПК-1-Г) <i>Знать</i>: теоретические основы, методы моделирования и экспериментального исследования процессов преобразования, накопления, передачи и использования электрической энергии и электротехнической информации.</p> <p>У1 (ПК-1-Г) <i>Уметь</i>: анализировать функциональные свойства компонентов электротехнических комплексов и систем.</p> <p>В1 (ПК-1-И) <i>Владеть</i>: общими закономерностями преобразования, накопления, передачи и использования</p>

	<p>электрической энергии и электротехнической информации.</p> <p>ПК-2 Владение общей теорией электротехнических комплексов и систем, системными свойствами и связями, физическим, математическим, имитационным и компьютерным моделированием компонентов электротехнических комплексов и систем.</p> <p>З1 (ПК-2-II) <i>Знать</i>: методы моделирования процессов в электромеханических преобразователях энергии.</p> <p>У1 (ПК-2-II) <i>Уметь</i>: описывать процессы в электромеханических преобразователях энергии.</p> <p>З1 (ПК-2-III) <i>Знать</i>: методы оптимизации параметров элементов, входящих в электротехнический комплекс, в целях повышения производительности, качества и экономичности функционирования комплекса в целом.</p> <p>У1 (ПК-2-III) <i>Уметь</i>: определять оптимальные параметры элементов, входящих в электротехнический комплекс.</p> <p>В1 (ПК-2-III) <i>Владеть</i>: физическим, математическим, имитационным и компьютерным моделированием устройств, входящих в электротехнический комплекс или систему.</p>
Оценочные средства (формы контроля)	Тесты, индивидуальное задание.
Общая трудоемкость дисциплины	<p>Первое полугодие второго года обучения:</p> <p>лекции – 2 часа;</p> <p>самостоятельная работа – 70 часов.</p> <p>Второе полугодие второго года обучения:</p> <p>лекции – 2 часа;</p> <p>самостоятельная работа – 70 часов.</p> <p>Общее количество часов – 144 часов.</p> <p>Общее количество з.е. – 4.</p>
Формы промежуточной аттестации	<p>Первое полугодие второго года обучения – зачет.</p> <p>Второе полугодие второго года обучения – зачет.</p>