

Аннотация рабочей программы дисциплины «Электротехнические комплексы и системы»

Наименование дисциплины	Электротехнические комплексы и системы
Цель дисциплины	Формирование знаний, умений и владений по общим закономерностям преобразования, накопления, передачи и использования электрической энергии и электротехнической информации, а также изучение принципов и средств управления объектами, определяющими функциональные свойства действующих или создаваемых электротехнических комплексов и систем промышленного, транспортного, бытового и специального назначения.
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none">1. Изучение общей теории развития электротехнических комплексов и систем, системных свойств и связей, физическое, математическое, имитационное и компьютерное моделирование компонентов электротехнических комплексов и систем.2. Формирование способности обосновать совокупность технических, технологических, экономических, экологических и социальных критериев оценки принимаемых решений в области проектирования, создания и эксплуатации электротехнических комплексов и систем.3. Приобретение знаний по структурному и параметрическому синтезу электротехнических комплексов и систем, их оптимизации, а также по разработке алгоритмов эффективного управления.4. Формирование навыков исследования работоспособности и качества функционирования электротехнических комплексов и систем в различных режимах, при разнообразных внешних воздействиях.5. Формирование компетенций о совокупности средств, способов и методов деятельности, направленных на теоретическую разработку и экспериментальное исследование проблем, связанных с созданием конкурентоспособных электротехнических комплексов и систем.6. Формирование компетенций, направленных на создание новых (на уровне мировых стандартов) и совершенствование действующих электротехнических комплексов и систем.
Основные разделы дисциплины	<ol style="list-style-type: none">1. Электромеханические системы (области применения и структуры электроэнергетических установок, выполненных на базе электромеханических систем; области применения и структуры электроприводов; комбинированные электромеханические системы; управление технической системой).2. Силовые электромеханические преобразователи электротехнических комплексов и систем (назначение и классификация электромеханических преобразователей, используемых в системах электроснабжения, электропривода; характеристики электромеханического преобразователя энергии и его математическое описание; обобщенная электрическая машина).3. Исследование электротехнических комплексов и систем (понятия анализа и синтеза электротехнических комплексов и систем; моделирование систем; численные методы анализа систем; задачи синтеза; этапы проектирования и принципы создания технических систем; оценка эффективности; поиск оптимальных решений).

<p>Формируемые компетенции (знания, умения, владения)</p>	<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-I) <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-I) <i>Уметь</i>: анализировать функциональные свойства компонентов электротехнических комплексов и систем.</p> <p>В1 (ПК-1-I) <i>Владеть</i>: навыками выбора современных элементов, улучшающих функциональные свойства действующих или создаваемых электротехнических комплексов и систем.</p> <p>З1 (ПК-1-II) <i>Знать</i>: принципы и средства управления объектами электротехнических комплексов и систем промышленного, транспортного, бытового и специального назначения.</p> <p>У1 (ПК-1-II) <i>Уметь</i>: осуществлять расчеты компонентов электротехнических комплексов и систем.</p> <p>В1 (ПК-1-II) <i>Владеть</i>: общими закономерностями преобразования, накопления, передачи и использования электрической энергии и электротехнической информации.</p> <p>У1 (ПК-1-III) <i>Уметь</i>: решать проблемы рациональной эксплуатации электротехнических комплексов и систем, а также их компонентов.</p> <p>В1 (ПК-1-III) <i>Владеть</i>: навыками самостоятельного решения конкретных технологических и проектных задач.</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-I) <i>Знать</i>: области применения и структурные связи электротехнических комплексов и систем.</p> <p>У1 (ПК-2-I) <i>Уметь</i>: выявлять системные свойства и связи между компонентами 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>Оценочные средства (формы контроля)</p>	<p>Тесты, индивидуальное задание, вопросы к кандидатскому экзамену.</p>
<p>Общая трудоемкость дисциплины</p>	<p>Первое полугодие второго года обучения: лекции – 2 часа; самостоятельная работа – 34 часа.</p> <p>Второе полугодие второго года обучения:</p>

	лекции – 2 часа; самостоятельная работа – 34 часа; кандидатский экзамен – 36 часов. Общее количество часов – 108 часов. Общее количество з.е. – 3.
Формы промежуточной аттестации	Первое полугодие второго года обучения – зачет. Второе полугодие второго года обучения – кандидатский экзамен.