

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Физико-математические основы производства и передачи электрической энергии» является частью математического цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 140400 «Электроэнергетика и электротехника». Дисциплина реализуется на Электротехническом факультете ФГБОУ ВПО «Самарского государственного технического университета» кафедрой «Электрические станции».

Целью освоения дисциплины «Физико-математические основы производства и передачи электрической энергии» является формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для реализации научно-исследовательской, проектно-конструкторской и организационно-управленческой деятельности.

Задачи изучения дисциплины заключаются в приобретении в рамках освоения теоретического и практического материала знаний, умений и навыков, характеризующих определённый уровень сформированных целевых компетенций.

По итогам изучения дисциплины студент должен знать основные физические явления и законы электротехники, основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей, методы анализа цепей постоянного и переменного тока в стационарных и переходных режимах, технологию производства электроэнергии на тепловых, атомных и гидравлических электростанциях, конструктивное выполнение воздушных и кабельных линий электропередачи; уметь применять методы математического анализа при решении инженерных задач, выявлять физическую сущность явлений и процессов и выполнять применительно к ним простые технические расчёты, применять, эксплуатировать и производить выбор электрических аппаратов, машин, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения владеть инструментарием для решения математических и физических задач в своей предметной области, методами расчёта переходных и установившихся процессов в линейных электрических цепях.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурной компетенции ОК-7 «Готовность к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции», профессиональных компетенций ПК-3 «Готовность выявить естественную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способность привлечь для их решения физико-математический аппарат», ПК-8 «Готовность работать над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов» и ПК-38 «Готовность участвовать в исследовании объектов и систем электроэнергетики и электротехники» выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с организацией и реализацией полного цикла производства, передачи и потребления электрической энергии.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме защиты лабораторных работ, рубежный контроль в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачёта с оценкой.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов), лабораторные (36 часов) занятия и 54 часа самостоятельной работы студента.