

Аннотация рабочей программы дисциплины

Электроэнергетические системы и сети

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность(профиль): Электроснабжение

1. Цель изучения дисциплины: формирование знаний у обучающихся о физике процессов, протекающих в электроэнергетических системах и сетях при передаче и распределении электроэнергии, о конструкции и законах построения электроэнергетических систем и управления их режимами, об обеспечении качества, надежности и экономичности режимов работы ЭЭС.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Электроэнергетические системы и сети» относится к дисциплинам части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знание

- режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, их характеристики, способы подключения к электрическим сетям;
- методы расчета, анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока;
- факторы, влияющие на конструкционную и электрическую прочность материалов; умения
- подключать, производить выбор электрических машин и трансформаторов;
- применять основы теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами к описанию режимов работы электрических машин, аппаратов, электрических цепей;
- моделировать линейные и нелинейные цепей постоянного и переменного тока;
- выполнять выбор конструкционных материалов по заданным техническим условиям; владение
- методами расчета линейных и нелинейных электрических цепей;
- навыками расчетов на прочность простых конструкций;
- навыками анализа состояния и свойств электротехнических материалов по результатам электрических и магнитных исследований.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Теоретические основы электротехники, Электротехнические и конструкционные материалы, Электрические машины.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		Знать тенденции развития современных электроэнергетических сетей и систем для передачи электрической энергии; алгоритмы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	
<p>ПКС-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений</p>	<p>проектирования электроэнергетических систем и сетей; экономические критерии выбора вариантов электроэнергетических систем и сетей</p> <p>Уметь анализировать данные и разрабатывать основные схемы электроэнергетических систем и сетей; выбирать оптимальные варианты структурных схем сетей</p> <p>Владеть навыками расчетов по определению параметров электроэнергетических систем и сетей; навыками решения проектирования типовых и нетиповых элементов электроэнергетических систем и сетей</p>	
	<p>ПКС-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации</p>	<p>Знать методы регулирования напряжения, компенсации реактивной мощности в электрических сетях; принципы передачи и распределения электроэнергии; основы конструктивного выполнения воздушных и кабельных линий электропередачи; методы расчета режимов работы электроэнергетических систем и сетей</p> <p>Уметь выбирать основные направления развития существующих электроэнергетических систем и сетей; проводить анализ и оценивать режимы работы электроэнергетических систем и сетей и заданные параметры процесса производства, передачи, распределения, трансформации электрической энергии; оптимизировать режимы работы электроэнергетических систем и сетей</p> <p>Владеть методами, обеспечивающими эффективные режимы технологического процесса производства, передачи, распределения, трансформации электрической энергии; навыками монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации электрооборудования электроэнергетических систем и сетей</p>	
	<p>ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	<p>ПКС-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	<p>Знать электрические и электронные аппараты, как средства управления режимами работы, защиты и регулирования параметров электротехнических и электроэнергетических систем; конструкции распределительных устройств разных типов; перспективные принципы выполнения воздушных и кабельных линий электропередачи с использованием достижений электроэнергетики; методы и стандарты составления заявок на оборудование и запасные части и подготовки технической документации на ремонт</p>
			<p>Уметь применять, эксплуатировать электрические и электронные аппараты; применять методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока, анализа электромагнитных и тепловых процессов в различных электрических и электронных аппаратах; осуществлять выбор и элементов оборудования воздушных и кабельных ЛЭП; решать задачи моделирования силовых</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<p>электронных устройств; составлять заявки на оборудование и запасные части и подготавливать техническую документацию на ремонт</p> <p>Владеть методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; навыками исследовательской работы; методами анализа режимов работы электрических и электронных аппаратов; навыками проектирования и эксплуатации электрической части электростанций и подстанций, а также исследований физических процессов, происходящих в электрооборудовании; навыками проектирования воздушных и кабельных ЛЭП; навыками составления заявок на оборудование и запасные части и подготовки технической документации на ремонт</p>
	<p>ПКС-2.3 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования</p>	<p>Знать конструктивное исполнение воздушных линий, кабельных линий, осветительных установок, проводок</p> <p>Уметь ориентироваться в вопросах эксплуатации электротехнических установок</p> <p>Владеть навыками ремонта электрооборудования</p>

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

Очная форма обучения: зачет – 5 семестр.

Заочная форма обучения: зачет – 7 семестр.