АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.07 «Электроэнергетические системы и сети»

Направление подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника"
Профиль подготовки "Электроснабжение"
Квалификация выпускника – бакалавр

1. Цель освоения дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины является теоретическая и практическая подготовка будущих бакалавров в области электроэнергетических систем, которая необходима для эффективного их проектирования и эксплуатации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Электроэнергетические системы и сети» относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений.

Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин:

«Математика»:

по итогам изучения дисциплины студенты должны

знать теории функций комплексного переменного, дифференциального и интегрального исчисления, векторной алгебры;

уметь выполнять построение векторных диаграмм, производить расчеты с комплексными числами.

«Теоретические основы электротехники»:

по итогам изучения дисциплины студенты должны

знать основные методы расчета линейных электрических цепей;

уметь производить расчет линейных электрических цепей;

владеть принципами расчета установившихся и переходных процессов в линейных электрических цепях.

«Электроснабжение»:

по итогам изучения дисциплины студенты должны

знать основные характеристики приемников и потребителей электрической энергии систем электроснабжения.

«Электрические машины»:

по итогам изучения дисциплины студенты должны

знать конструкции и принципы действия электрических машин: трансформаторов, синхронных генераторов;

уметь составлять схемы замещения трансформаторов, синхронных генераторов и определять их параметры.

«Техника высоких напряжений»:

по итогам изучения дисциплины студенты должны

знать средства и методы борьбы с потерями энергии на коронный

разряд, условия работы изоляции при высоких напряжениях.

«Информационные технологии»:

по итогам изучения дисциплины студенты должны

знать простейшие навыки работы на компьютере и в сети Интернет, прикладное программное обеспечение;

уметь использовать прикладное программное обеспечение;

владеть простейшими навыками работы на компьютере и в сети Интернет.

Полученные при изучении дисциплины «Электроэнергетические системы и сети» знания умения и навыки, необходимы для изучения дисциплин: «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», «Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий» «Эксплуатация и ремонт электротехнического оборудования», а также при выполнении разделов выпускных работ и проектов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Универсальные, профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение;

УК-2.2 Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения;

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обес-печения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте;

ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов;

ПК-1.2 Выбирает типовые проектные решения систем электроснабжения объектов;

ПК-1.3 Обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов, учитывая технические ограничения;

ПК-1.4 Участвует в разработке документации для отдельных разделов проекта электроснабжения объектов;

ПК-1.5 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации системы электроснабжения;

ПК-3 Способен определять параметры элементов системы электроснабжения объектов;

ПК-3.4 Способен определять экспериментально, рассчитывать, оценивать визуально и(или) по справочникам и по типовой проектной и нормативной документации параметры электроэнергетических систем и сетей;

ПК-2 Готов составлять и оформлять типовую техническую документацию;

ПК-2.1 Применяет средства, компьютерных технологий для оформления проектной и рабочей документации систем электроснабжения;

ПК-2.2 Демонстрирует знание требований к оформлению проектной и рабочей документации и умение выполнять чертежи систем электроснабжения и электротехнических устройств;

ПК-4 Способен определять режимы работы систем электроснабжения объектов;

ПК-4.4 Способен определять экспериментально, рассчитывать, оценивать визуально и(или) по справочникам и по типовой проектной и нормативной документации режимы работы электроэнергетических систем и сетей;

ПК-5 Способен обеспечивать заданные параметры и режимы систем электроснабжения объектов;

ПК-5.2 Демонстрирует знания по обеспечению заданных параметров и режимов электроэнергетических систем и сетей.

4. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение. Схемы замещения и параметры элементов электроэнергетических систем и сетей

Раздел 2. Регулирование напряжения в электроэнергетических системах

Раздел 3. Регулирование частоты в электроэнергетических системах

Раздел 4. Расчеты основных режимов электрических сетей

Раздел 5. Расчет и анализ электрических сетей

Раздел 6. Главные понижающие подстанции, их структуры, схемы

Раздел 7. Режимы работы и конструктивное выполнение подстанций

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 ч., курсовая работа, экзамен).

6. Разработчик:

к.т.н., доцент А.М. Королев