

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
**«ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ имени В.И. ЛЕНИНА»**

**ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ КАДРОВ  
(ИПК и ПК ИГЭУ)**

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

повышения квалификации руководителей и специалистов организаций –  
членов СРО НП «ОБЪЕДИНЕНИЕ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЕЙ» по программе:  
**«Устройство сетей электроснабжения напряжением до 330 кВ включительно»**

**Категория:** руководители и специалисты организаций – членов СРО НП «ОБЪЕДИНЕНИЕ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЕЙ»

**Цель обучения:** Изучение требований нормативных документов по устройству, режимам работы и развитию электрических сетей напряжением 110 - 330 кВ. Ознакомление слушателей с современными направлениями устройства электрических сетей напряжением 110-330 кВ и новым электрооборудованием.

**Форма обучения:** 32 академических часа - по дистанционной форме обучения (без отрыва от производства), 40 академических часов с полным отрывом от производства.

**Продолжительность обучения:** 72 академических часа.

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе	
			Аудиторное обучение (лаб. работы)	Самостоятельные занятия
1.	<b>Общие вопросы сооружения и реконструкции электрических сетей напряжением 110-330 кВ.</b> <b>Тема 1.</b> Нормативная база, методические и директивные документы по сооружению и развитию электрических сетей напряжением 110-330 кВ. <b>Тема 2.</b> Техническая политика в распределительном электросетевом комплексе РФ (110-220 кВ) и в сетях ФСК ЕЭС РФ (220-330 кВ).	6	4	2
2.	<b>Схемы электрических сетей, подстанций и конструктивные особенности современного электрооборудования 110-330 кВ.</b> <b>Тема 3.</b> Классификация электрических сетей по назначению. Новые тенденции в развитии схем электрических сетей и подстанций, обусловленные применением комплектного оборудования повышенной надежности (КРУЭ). <b>Тема 4.</b> Конструкции и характеристики воздушных и кабельных линий электропередачи 110-330 кВ и особенности их монтажа. <b>Тема 5.</b> Конструкции и характеристики основного оборудования подстанций, особенности их монтажа и наладки. <b>Тема 6.</b> Типовые дефекты при монтаже электрооборудования и методы его диагностирования.	38	20	18

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе	
			Аудиторное обучение (лаб. работы)	Самостоятельные занятия
3.	<b>Режимы сетей напряжением 110-330 кВ и их обеспечение.</b> <b>Тема 7.</b> Параметры основных элементов электрических сетей (линий электропередачи, трансформаторов, компенсирующих устройств) и их влияние на режимы сетей. <b>Тема 8.</b> Режимы электрических сетей и их регулирование. <b>Тема 9.</b> Компенсация реактивной мощности в электрических сетях. <b>Тема 10.</b> Режимы работы нейтрали электрических сетей 110-330 кВ. Ограничение токов однофазных коротких замыканий в электрических сетях 110-220 кВ.	18	10	8
4.	<b>Релейная защита и автоматика на подстанциях электрических сетей 110-330 кВ.</b> <b>Тема 11.</b> Релейная защита и автоматика линий и подстанций.	10	6	4
	Итоговый контроль знаний			
	<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>40</b>	<b>32</b>

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате изучения материалов программы «Устройство сетей электроснабжения напряжением до 330 кВ включительно» слушатели должны:

**Знать:**

- назначение и содержание нормативных документов по сооружению, развитию и реконструкции сетей напряжением 110-330 кВ;
- функциональные и конструктивные особенности современного электрооборудования электрических сетей напряжением 110-330 кВ;
- способы, методы предупреждения, диагностирования и устранения возникающих отказов при работе электрооборудования в электрических сетях 110-330 кВ.

**Уметь:**

- пользоваться стандартами при выполнении технической документации, использовать стандартную терминологию;
- проводить расчеты режимных параметров электрических сетей и оценить их допустимость;
- оценить влияние современного электрооборудования на режимы работы сети и качество электроэнергии;
- использовать полученные знания, умения и навыки в своей профессиональной деятельности при решении практических задач монтажа, проектирования и эксплуатации сетей напряжением 110-330 кВ.

**Иметь понятие:**

- о физической сущности явлений, сопровождающих процесс передачи электроэнергии по электрическим сетям 110-330 кВ;
- о назначении компенсации реактивной мощности в электрических сетях;
- о конструктивных особенностях электрооборудования (КРУЭ 110-330 кВ, КЛ 110-330 кВ с изоляцией из СПЭ).

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ПРОГРАММЫ

Нормативный срок освоения программы 72 академических часа, из которых 32 часа - обучение с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и 40 часов - аудиторные занятия с отрывом от работы.

Материалы дистанционного раздела программы высылаются по запросу слушателей не менее чем за 20 дней до начала обучения и включают в себя:

- Учебно-тематический план;
- Рекомендации по освоению программы;
- Материалы дистанционного раздела программы;
- Задания для самоподготовки к входному тестовому контролю.

Самостоятельная работа (32 часа) слушателей курсов повышения квалификации ИПК и ПК ИГЭУ включает изучение **отдельных разделов и тем программы** по «Материалам дистанционного раздела». Темы, предусмотренные для дистанционного изучения указаны в столбце «Самостоятельные занятия» учебно-тематического плана.

Оглавление материалов дистанционного раздела программы выполнено с гиперссылками, позволяющими переходить на соответствующую страницу текстового материала.

Литературные источники являются активными гиперссылками и открываются через INTERNET.

*Для открытия гиперссылок (подчеркнутый текст, выделенный синим цветом) необходимо навести курсор на ссылку и удерживая клавишу «Ctrl» нажать левую клавишу мыши.*

**По результатам изучения материалов дистанционного обучения, слушатели должны оформить индивидуальный отчет с ответами на вопросы приведенными в «Задании для самоподготовки к входному тестовому контролю». Отчет является допуском к очному этапу обучения.**

**Руководитель направления:** Бушуева Ольга Александровна,  
профессор кафедры ЭС, к.т.н., доцент  
тел. (4932) 269-921

**По техническим вопросам обращаться:**  
Ведущий инженер ИПК и ПК ИГЭУ: Карасев Сергей Владимирович  
тел. (4932) 33-87-02  
эл. почта: [ipk@uitc.ispu.ru](mailto:ipk@uitc.ispu.ru), [ipk-ispu@mail.ru](mailto:ipk-ispu@mail.ru)

**ПРОСЬБА К ОРГАНИЗАЦИЯМ**, направляющим слушателей в ИПК и ПК ИГЭУ, по указанным ниже телефонам и электронной почте сообщить:

- подтверждение приезда, заявленных слушателей, согласовать гостиницу проживания и дату приезда;
- контактное лицо, телефоны и электронную почту для связи.

### **Организационная информация**

Слушатели размещаются в гостиницах г. Иваново. При организованном размещении слушателей по заявке ИПК и ПК ИГЭУ, гостиницы предоставляют скидки (до 10-20%). При выборе гостиницы ИПК и ПК ИГЭУ предоставляет информацию о стоимости, качестве услуг и месте расположения гостиницы. По электронной почте будет направлена схема проезда от вокзалов до гостиницы и от гостиницы до ИГЭУ, а так же информация о времени и месте регистрации слушателей.

Наши координаты: 153003, г. Иваново, ул. Рабфаковская, 34, корп. "В",  
ком. 328, ИПК и ПК ИГЭУ  
Контактные лица: Шурыгина Ольга Борисовна  
Тел./факс: (4932) 38-77-55, 33-87-02  
Электронная почта: [ipk@uitc.ispu.ru](mailto:ipk@uitc.ispu.ru) (основной); [ipk-ispu@mail.ru](mailto:ipk-ispu@mail.ru) (дополнительный)

**Директор ИПК и ПК ИГЭУ**

**С.Л. Озерова**