

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 35 кВ
включительно»**

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

Цель обучения: Изучение требований нормативных документов по устройству, режимам работы и развитию распределительных электрических сетей напряжением 6-35 кВ. Ознакомление слушателей с современными направлениями построения схем электроснабжения и новым электрооборудованием в сетях напряжением 6-35 кВ.

Форма обучения: с полным отрывом от производства.

Продолжительность обучения: 72 академических часа.

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе	
			Аудиторное обучение (лекции)	Аудиторное обучение (практ. занятия)
1.	Общие вопросы обеспечения надежного электроснабжения потребителей электрической энергии	4	4	-
	Тема 1. Нормативная база и современные документы по построению схем электрических сетей и обеспечению качества электрической энергии в системах электроснабжения			
	Тема 2. Техническая политика в распределительном электросетевом комплексе РФ			
2.	Схемы электроснабжения и конструктивные особенности современного электрооборудования	26	24	2
	Тема 3. Классификация электрических сетей по назначению и характеру потребителей. Новые тенденции в развитии схем электрических сетей, обусловленные применением комплектного оборудования повышенной надежности.		2	
	Тема 4. Конструкции и характеристики линий электропередачи и особенности их монтажа		4	
	Тема 5. Конструкции и характеристики основного оборудования подстанций, особенности их монтажа и наладки		8	
	Тема 6. Энергосбережение в электрических сетях с применением новых типов электрооборудования		4	2
	Тема 7. Типовые дефекты при монтаже электрооборудования и методы его диагностирования		4	
	Тема 8. Конструкции и характеристики электрооборудования городских сетей 20 кВ		2	

3.	Режимы работы сетей напряжением 6-35 кВ и их обеспечение	34	22	12
	Тема 9. Параметры основных элементов электрических сетей (линий электропередачи, трансформаторов, нагрузок, компенсирующих устройств) и их влияние на режимы сетей		4	2
	Тема 10. Режимы электрических сетей		2	2
	Тема 11. Режимы работы трансформаторов на подстанциях (параллельная работа, допустимые перегрузки)		4	2
	Тема 12. Компенсация реактивной мощности в электрических сетях с различным характером потребителей электрической энергии.		2	2
	Тема 13. Режимы работы нейтрали электрических сетей 6-35 кВ. Замыкания на землю в сетях с изолированной нейтралью. Компенсация емкостных токов замыкания в сетях 6–10 (35) кВ.		4	
	Тема 14. Качество электрической энергии и его обеспечение.		4	2
	Тема 15. Токи коротких замыканий и их воздействие на электрооборудование электрических сетей.		2	2
4.	Релейная защита и автоматика на подстанциях электрических сетей 6-35 кВ	6	6	-
	Тема 16. Релейная защита линий 6-35 кВ и подстанций.		2	
	Тема 17. Защиты от замыканий на землю электрических сетей 6,10,35 кВ		2	
	Тема 18. Автоматика на подстанциях напряжением 6-35 кВ		2	
	Итоговый контроль знаний	2		
	Всего	72		

Практические занятия

№ зан.	Тематика	Число часов	Максимальное число слушателей в подгруппе
1.	Определение параметров (сопротивлений, проводимостей) элементов электрических сетей (проводов, кабелей, трансформаторов). Цель: оценка влияния параметров элементов электрических сетей на нагрев электрооборудования, на потери электроэнергии в сетях, на качество электроэнергии у потребителей.	2	10
2.	Разработка энергосберегающих мероприятий в сетях 6-35 кВ. Цель: оценка влияния энергосберегающего оборудования на потери электроэнергии.	2	10
3.	Расчет режимных параметров сети (токи, уровни напряжения, мощности, потери мощности). Цель: оценка допустимости влияния производства монтажных работ на величины режимных параметров.	2	10
4.	Расчет перегрузочной способности кабелей и трансформаторов. Цель: оценка влияния производства монтажных работ на перегрузочную способность кабелей и трансформаторов.	2	10
5.	Расчет показателей качества электроэнергии с учетом производства монтажных работ и оценка их допустимости.	2	10
6.	Расчет токов К.З. в сетях 6-35 кВ и оценка их влияния на электрооборудование.	2	10
7.	Расчет режимов работы установок компенсации реактивной мощности в сетях 6-10 кВ. Цель: влияние монтажа и настройки режимов работы батарей конденсаторов на работу электрической сети.	2	10

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате изучения материалов программы «Устройство сетей электроснабжения напряжением до 35 кВ включительно» слушатели должны:

Знать:

- назначение и содержание нормативных документов по применению современного электрооборудования в электрических сетях напряжением 6-35 кВ при их реконструкции и развитии;
- основные технические средства, используемые в схемах электроснабжения с целью энергосбережения;
- функциональные и конструктивные особенности современного электрооборудования электрических сетей напряжением 6-35 кВ;
- способы, методы предупреждения, диагностирования и устранения возникающих отказов при работе электрооборудования в электрических сетях 6-35 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 построение схемы сети и качество электроэнергии;
- использовать полученные знания, умения и навыки в своей профессиональной деятельности при решении практических задач монтажа, проектирования и эксплуатации систем электроснабжения.

Иметь понятие:

- о физической сущности явлений, сопровождающих процесс передачи электроэнергии по электрическим сетям;
- о роли релейной защиты и автоматики в повышении надежности электроснабжения потребителей электрической энергии.

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 (основной); ipk-ispu@mail.ru (дополнительный)

Директор ИПК и ПК ИГЭУ

С.Л. Озерова