

Министерство науки и высшего образования РФ ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Институт дистанционного и дополнительного образования



АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

повышения квалификации «Оперативное управление электрическими сетями 0,4-6-10 кВ»,

Раздел(предмет) Современное состояние, проблемы и направления развития распределительных электрических сетей. Основные законодательные акты РФ по вопросам электроэнергетики. Нормативные документы в электроэнергетике.

Наименован	Содержание дисциплин	Форма ТК	Количество
ие	(модулей)		часов
дисциплин			
(модулей)			
Современное	Анализ состояния	Hem	8
состояние,	распределительных		
проблемы и	электрических сетей В		
направле-ния	распределительных		
развития	электрических сетях, 0,4 - 6-		
распределит	10 кВ. Общая		
ельных	протяжённость воздушных и		
электрическ	кабельных линий		
их сетей.	электропередачи		
Основные	напряжением 0,4-6-10 кВ		
законодател	км; Общее количество		
ьные акты	трансформаторных		
РФ по	подстанций, находящихся		
вопросам	Средняя степень износа		
электроэнер	электросетевых объектов,		
гетики.	включая здания и		
Нормативн	сооружения,		
ые	Электрические схемы и		
документы в	конструкции воздушных		
электроэнер	линии напряжением 0,4-20		
гетике.	кВ Кабельные сети –схемы		
	и конструкции.		
	Трансформаторные ПС 35-		
	110 Устройства релейной		
	защиты и автоматики.		
	Средний технический		
	уровень установленного		
	подстанционного		

Наименован	Содержание дисциплин	Форма ТК	Количество
ие	(модулей)		часов
дисциплин			
(модулей)			
	оборудования в сетях		
	темпы реконструкции,		
	технического		
	перевооружения и нового		
	строительства		
	распределительных		
	электросетевых объектов.		
	Механизация ремонтов и		
	технического обслуживания		
	линий электропередачи и		
	подстанций.		

Раздел(предмет) *Современное электрооборудование 0,4-6-10 кВ*

распределительных электрических сетей

Наименован	Содержание дисциплин	Форма ТК	Количество
ие	(модулей)	T opina TT	часов
дисциплин			
(модулей)			
Современное		Нет	8
электрообор			
удование			
0,4-6-10 κΒ			
распределит			
ельных			
электрическ			
их сетей			

Раздел(предмет) Аварийные и ненормальные режимы распределительных

электрических сетей. Современные средства защиты и автоматики

Наименован	Содержание дисциплин	Форма ТК	Количество
ие	(модулей)	1 op 111	часов
дисциплин			
(модулей)			
Аварийные и	Виды повреждений и	Нет	6
ненормальн	ненормальных режимов		
ые режимы	работы сетей, требования		
распределит	предъявляемые к их		
ельных	релейной защите.		
электрическ	Назначение устройств		
их сетей.	релейной защиты и		
Современны	требования, предъявляемые		
е средства	к ним. Классифи-кация		
защиты и	устройств РЗ.		
автоматики	Измерительные		
	преобразователи тока и		
	напряжения. Оперативный		

Наименован	Содержание дисциплин	Форма ТК	Количество
ие	(модулей)	Форми ТК	часов
дисциплин	(Mogysten)		Incob
(модулей)			
(модулен)	ток. Элементные базы.		
	Однолинейная схема		
	двухступенчатой		
	направленной токовой		
	защиты линии от меж-		
	дуфазных К.З. Выбор		
	уставок по току и времени.		
	Реле мощности и его		
	характеристики.		
	Направленная поперечная		
	дифференциальная защита		
	параллельных линий.		
	Защита линий 6-10 кВ от		
	замыканий на землю.		
	Микропроцессорные		
	защиты. Токовая отсечка		
	двигателя,		
	дифференциальная защита,		
	защита от замыканий на		
	землю. Назначение АПВ, их		
	классификация и		
	требования, предъявляемые		
	к АПВ. Схема АПВ линии		
	на постоянном оперативном		
	токе. Назначение АВР и		
	требования, предъявляемые		
	к АВР. Пусковые органы		
	АВР. Схемы АВР		
	подстанции на постоянном и		
	переменном токе. Выбор		
	уставок. Назначение АРВ и		
	требования, предъявляемые		
	к АРВ. Схемы		
	компаундирования полным		
	током и фазовое		
	компаундирование.		
	Регулирование напряжения		
	на подстанции с помощью		
	РПН и с использованием		
	БСК.		

Раздел(предмет) Анализ режимов напряжения и реактивной мощности в электрических сетях. Современные технические средства регулирования напряжения и компенсации реактивной мощности

Наименован	Содержание дисциплин	Форма ТК	Количество
ие	(модулей)		часов
дисциплин			
(модулей)			
Анализ	Показатели качества	Hem	4
режимов	напряжения по ГОСТу.		
напряжения	Допустимые значения		
u	показателей надежно-сти.		
реактивной	Влияние качества		
мощности в	напряжения на		
электрическ	электроустановки. Способы		
их сетях.	и средства регулирования		
Современны	напряжения. Назначение		
e	применения компенсации		
технические	реактивной мощности –		
средства	КРМ. Источники		
регулирован	реактивной мощности-		
ия	компенсирующие		
напряжения	устройства-КУ. Выбор типа,		
u	числа, мощности и мест		
компенсации	установки КУ.		
реактивной			
мощности			

Раздел(предмет) *Интеллектуальные электрические сети (Smart Grid)*.

Мировой опыт, тренды развития, мониторинг

Наименован	Содержание дисциплин	Форма ТК	Количество
ие	(модулей)		часов
дисциплин			
(модулей)			
Интеллекту	Технологические	Hem	4
альные	приоритеты ПАО		
электрическ	«Россети»: - применение		
ие сети	«необслуживаемого»,		
(Smart Grid).	энергоэффективного		
Мировой	оборудования - сокращение		
опыт,	совокупной стоимости		
тренды	владения применяемого		
развития,	оборудования и техноло-гий		
мониторинг	- построение		
	интеллектуальной		
	энергетической системы с		
	активно-адаптивной сетью		
	(Smart Grid) - внедрение		
	«цифровых» элементов		
	электрической сети -		
	развитие мультиагентных		
	технологий управления -		
	применение «активных»		
	элементов сети (FACTS,		

Наименован	Содержание дисциплин	Форма ТК	Количество
ие	(модулей)		часов
дисциплин			
(модулей)			
	СНЭ и т. д.)		

Раздел(предмет) Электрические схемы, основное электрооборудование подстанции 35-110/10 кВ

Наименован	Содержание дисциплин	Форма ТК	Количество
ие	(модулей)		часов
дисциплин			
(модулей)			
Электрическ	КТП 6-10\0,4 кВ.	Нет	4
ие схемы,	Комплектные		
основное	распределительные		
электрообор	устройства подстанций.		
уд-вание	КРУЭ. Комплектные,		
подстанции	модульные подстанции 35-		
35-110/10 κΒ	110 кВ.		

Раздел(предмет) Автоматизированные системы диспетчерского управления: -существующие средства АСДУ и их применение в работе при оперативном управлении объектами электросетевого хозяйства.

Содержание дисциплин Форма ТК Наименован Количество (модулей) часов ие дисциплин (модулей) -существующие средства Hem 4 Автоматизи АСДУ и их применение в рованные работе при оперативном системы управлении объектами диспетчерск электросетевого хозяйства. 020 управления: существующ ие средства АСДУ и их применение в работе при оперативно управлении объектами электросете вого хозяйства.

Раздел(предмет) *Организация оперативного управления электрическими сетями. Организация безопасного оперативного обслуживания и производства*

работ в электросетях

Наименован	Содержание дисциплин	Форма ТК	Количество
ие	(модулей)		часов
дисциплин			
(модулей)			
Организация	- требования основных	Нет	6
оперативног	нормативных документов; -		
о управления	новые технологии и		
электрическ	оборудование в		
ими сетями.	оперативном управлении; -		
Организация	технические и программные		
безопасного	средства АСДУ; - режимы		
оперативног	работы энергосистем; -		
0	производство оперативных		
обслуживан	переключений - средства		
ия и	P3A.		
производств			
а работ в			
электросетя			
X			

Раздел(предмет) **Ведение оперативных переговоров Ведение оперативного** журнала Производство переключений Предотвращение развития и ликвидация аварий.

Наименован	Содержание дисциплин	Форма ТК	Количество
ие	(модулей)		часов
дисциплин			
(модулей)			
Ведение	организация работ по	Hem	18
оперативны	выводу оборудования в		
x	ремонт и по вводу его в		
переговоров	работу; -организация работ		
Ведение опе-	по ликвидации аварий и		
ративного	других отклонений в работе		
журнала	электрооборудования; -		
Производст	осуществление		
60	оперативного контроля		
переключени	работы оборудования		
ŭ	находящегося в его опера-		
Предотвращ	тивном управлении и		
ение	ведении в соответствии с		
развития и	требованиями ПТЭ, ПБЭЭ,		
ликвидация	ППБ, ПУЭ, директивных		
аварий	нормативно-технических		
	документов, действующих		
	производственных		
	инструкций и т.п.		

Раздел(предмет) Оперативно-диспетчерское управление РЭС: ознакомление с работой диспетчерского персонала на щите ЦУС Смоленскэнерго и Смоленского РДУ.

Наименован	Содержание дисциплин	Форма ТК	Количество
ие	(модулей)		часов
дисциплин			
(модулей)			
Оперативно	Оперативно-диспетчерское	Hem	8
-	управление РЭС:		
диспетчерск	ознакомление с работой		
oe	диспетчерского персонала		
управление	на щите ЦУС		
РЭС:	Смоленскэнерго и		
ознакомлени	Смоленского РДУ.		
е с работой			
диспетчерск			
020			
персонала на			
щите ЦУС			
Смоленскэне			
рго и			
Смоленского			
РДУ.			

Руководитель Филиал МЭИ в г. Смоленск, ЦПП "Экспертэнерго"

NOW NOW WITH THE PROPERTY OF T	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Долецкая Л.И.
	Идентификатор	R4f0a0286-DoletskyaLl-G0A02861

Л.И. Долецкая

А.Г. Крохин

Начальник	ОДПО

MOM A	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крохин А.Г.
	Идентификатор	R6d4610d5-KrokhinAG-aa301f84