

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Б1.В.16.09 Устройства цифровых подстанций
Содержание	Понятие и основные положения концепции Smart Grid. Принципы построения системы сбора и обмена цифровой информацией в рамках подстанции. Требования к цифровым системам противоаварийного управления. Специализированные протоколы обмена данными Интеллектуальное первичное оборудование. Принцип построения автоматической системы управления на базе интеллектуальных электронных устройств (ИЭС, IED). Программные комплексы для обслуживания и проектирования цифровой модели цифровой подстанции в рамках протокола МЭК 61850.
Реализуемые компетенции	ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов
Индикаторы достижения компетенций	ИД-2ПК-1 Выбирает типовые проектные решения систем электроснабжения объектов
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать: - источники и закономерности движения и преобразования информационных потоков в современных цифровых системах управления объектами электроэнергетики; - цифровые протоколы связи, назначение и структуры пакета передачи данных; - структуру и архитектуру микропроцессорных и интеллектуальных электронных устройств (МПУ РЗА и ИЭУ) цифровой подстанции; - области применения МПУ РЗА и ИЭУ цифровой подстанции; программное обеспечение, необходимое для разработки и проектирования систем МПУ РЗА и ИЭУ цифровой подстанции. Уметь: - использовать возможности МПУ РЗА и ИЭУ для реализации стандартных задач защиты, автоматики, управления, учета и мониторинга ЦП; - выполнять расчеты уставок микропроцессорных устройств РЗА с использованием промышленных программ анализа нормальных и аварийных режимов сети и подстанций, файлов регистрации аварийных и нормальных режимов подстанции Владеть: - навыками решения задач параметрирования и конфигурирования МПУ РЗА, ИЭУ и АСУ ПС цифровой подстанции;
Трудоемкость, з.е.	3 з.е.
Форма отчетности	Зачет с оценкой
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
Основная литература	1. Смурнов, Е.С. Автоматизация и диспетчеризация систем электроснабжения / Е.С. Смурнов. – Москва : Лаборатория книги, 2010. – 101 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86340 2. Богданов, А.В. Микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматизации в электроэнергетических системах / А.В. Богданов,

	А.В. Бондарев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет, Кумертауский филиал ОГУ. – Оренбург : ОГУ, 2016. – 82 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481747 3. Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (НТП ПС). Стандарт организации ПАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-29.240.10.248, 2017. http://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.240.10.248-2017.pdf
Дополнительная литература	1. Интегрированные системы проектирования и управления: SCADA-системы / И.А. Елизаров, А.А. Третьяков, А.Н. Пчелинцев и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. – 160 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444643 2. Кулеева, Л.И. Проектирование подстанции [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.И. Кулеева, С.В. Митрофанов, Л.А. Семенова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. - Оренбург : ОГУ, 2016. - 111 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468847

