

Проектирование систем энергоснабжения

Закреплена за кафедрой: **Электроснабжения и диагностики электрооборудования**
Учебный план: 140211_65-00-6п-2014.plz
Специальность 140211.65 - Электроснабжение Специализация - Автоматизация проектирования

Квалификация **Инженер**

Форма обучения **заочная**

Часов по учебному плану	344	Виды контроля на курсах:
аудиторные занятия	48	экзамены 6
самостоятельная работа	296	курсовые проекты 6
экзамены	9	курсовые работы 6

Распределение часов дисциплины по курсам

Вид занятий	Номера курсов													
	1		2		3		4		5		6		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции											24	24	24	24
Лабораторные											9	9	9	9
Практические											24	24	24	24
КСР														
Ауд. занятия											48	48	48	48
Сам. работа											296	296	296	296
Итого											344	344	344	344

1 Цели и задачи дисциплины	
1.1	Цель - обучить студентов проектированию электроустановок и электроснабжения 0,4 и 10 кВ.
1.2	
1.3	Задачи:
1.4	- дать студенту представление о выбранной профессии;
1.5	- сформировать умения необходимые для проектирования систем электроснабжения;
1.6	- выработать навыки необходимые для выполнения проектных работ.

2 Требования к уровню освоения содержания дисциплины	
2.1	Студент должен иметь представление:
2.1.1	- о принципах и традициях проектирования;
2.1.2	- об этике и эстетике проектирования;
2.1.3	- о принципах взаимодействия со смежниками, заказчиками, подрядчиками.
2.2	Студент должен знать и уметь:
2.2.1	Знать:
2.2.2	- нормы и правила проектирования;
2.2.3	- требования к оформлению, составу и содержанию проектной документации;
2.2.4	- номенклатуру и основные характеристики материалов, оборудования, аппаратов, необходимых для создания электроустановок и электроснабжения;
2.2.5	- методы инженерных расчетов, необходимых для проектирования.
2.2.6	
2.2.7	Уметь:
2.2.8	- выполнять чертежи;
2.2.9	- разрабатывать и рассчитывать однолинейные расчетные электрические схемы;
2.2.10	- выполнять светотехнические расчеты;
2.2.11	- выполнять электротехнические расчеты;
2.2.12	- выбирать электротехническое и светотехническое оборудование;
2.2.13	- выбирать провода, кабели, аппараты коммутации и защиты и другое оборудование (аппараты);
2.2.14	- составлять спецификации.
2.3	Студент должен иметь навыки:
2.3.1	- самостоятельной работы со справочной и научно-технической литературой и нормативными документами;
2.3.2	- выполнения чертежей;
2.3.3	- выполнения светотехнических и электротехнических расчетов.

4 Содержание дисциплины		
4.1 Обязательный минимум содержания образовательной программы (выписка из ГОСа)		
Блок	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Всего часов
ДС.Ф	<p>Основные термины и определения. Классификация электроустановок. Классификация электроприемников. Общие сведения об электроустановках</p> <p>Алгоритм и технология проектирования. Исходные данные и материалы и требования к ним. Стадии проектирования. Марки проектов. Требования и особенности согласования проекта в различных инстанциях. Принципы взаимодействия со смежниками, Заказчиком, Подрядчиками и т.п. Действующие нормы и правила. Изменения в нормообразовании, связанные с новыми законами РФ. Требования к оформлению проектной документации в соответствии с ГОСТами СПДС и ЕСКД. Условные обозначения. Требования к составу и содержанию проектной документации. Характеристики окружающей среды и типы помещений. Требования по пылевлагозащищенности. Требования по взрыво- и пожарозащищенности. Климатическое исполнение электрооборудования. Общие правила размещения электрооборудования и электроаппаратуры с учетом требований электробезопасности и эргономики. Провода и кабели. Виды электропроводок. Общие требования. Способы прокладки. Основные положения. Общие требования. Виды. Схемы. Нормы проектирования электроосвещения. Определение освещенности помещений. Лампы и светильники (типы, технические характеристики). Светотехнические расчеты: "по световому потоку", "по удельной мощности" и "точечный". Выбор светильников и принципы их расстановки. Требования к выбору и расстановке аппаратов управления. Принципы управления электроосвещением. Принципы расстановки групповых электрощитов. Разработка и расчет однолинейных расчетных электрических схем групповых щитов. Принципы разводки групповых электрических сетей. Программные средства для расчета освещения.</p> <p>Электрооборудование. Аппараты защиты, коммутации и управления. Электрощитовое оборудование. Электрические сети. Методики расчета эл. нагрузок. Разработка и расчет однолинейных расчетных электрических схем. Выбор защитных аппаратов, проводников. Расчет и средства компенсации реактивной мощности. Электрощитовые (требования, компоновка).</p> <p>Требования к учету электроэнергии. Виды учета. Места установки счетчиков. Сведения о счетчиках и трансформаторах тока.</p> <p>Средства обеспечения электробезопасности (заземление, уравнивание потенциалов, средства защиты от поражения электрическим током и др.). Расчет, средства и способы выполнения молниезащиты.</p> <p>Расчет электрических нагрузок. Выбор мощности и количества силовых трансформаторов. Разработка электрических схем электроснабжения. Выбор кабелей и защитных аппаратов для электроснабжения. Расчет экранов одножильных кабелей 10 кВ в СПЭ изоляции. Требования к способам прокладки электрокабелей. Нормы прокладки кабелей. Требования по размещению трансформаторных подстанций (ТП), распределительных пунктов (РП) и распределительных пунктов с понижающими трансформаторами (РТП). Привязка типового проекта ТП.</p> <p>Нормативные требования к наружному освещению. Виды наружного освещения. Светильники. Опоры. Выбор осветительных приборов. Типовые варианты размещения. Разработка и расчет однолинейных электрических схем наружного освещения. Расчет наружного освещения с помощью компьютерной программы.</p>	344

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Литература	Часов
	Раздел 1. Введение		
1.1	Введение /Лек/		1
	Раздел 2. Основные понятия и определения в области проектирования электротехнических частей проекта		
2.1	Основные понятия и определения в области проектирования электротехнических частей проекта. Основные термины и определения. Классификация электроустановок. Классификация электроприемников. Общие сведения об электроустановках. /Ср/	Л2.3 Л3.1	2
2.2	Правила устройства электроустановок. Область применения и основные определения. (ПУЭ Глава 1, Раздел 1.1. 6-го изд.). /Ср/	Л2.1 Л2.2 Л3.1	2
	Раздел 3. Технология проектирования электротехнических разделов проекта		