



АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.12.05 Электроснабжение

Направление подготовки *бакалавриата* 13.03.02 *Электроэнергетика и электротехника*

1.	Цель изучения дисциплины «Электроснабжение» является формирование знаний о построении и режимах работы систем электроснабжения предприятий, а также знаний, необходимых для решения инженерных задач по выбору электрооборудования систем внешнего электроснабжения горных и промышленных предприятий.		
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата Данная дисциплина «Электроснабжение» относится к дисциплинам обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению. Подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», изучается в 7 семестре. Индекс дисциплины Б1.О.12.05.		
3.	Результаты освоения дисциплины (модуля) «Электроснабжение»		
	Код и наименование компетенции	Индикаторы	Дескрипторы
	Общепрофессиональные компетенции (ПК)		
ОПК -1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и	ОПК-1.1. Использует принципы информационных технологий для электроснабжения объектов.	Знать: Принципы работы современных информационных технологий для электроснабжения объектов. Уметь: Использовать принципы информационных технологий для электроснабжения	



	использовать их для решения задач профессиональной деятельности		объектов. Владеть: Навыками использования принципов информационных технологий для электроснабжения объектов.
	ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Рассчитывает и анализирует режимы работы системы электроснабжения объекта.	Знать: Рассчитывает и анализирует режимы работы системы электроснабжения объекта Уметь: Анализировать и измерять режимы работы системы электроснабжения объекта Владеть: Навыками измерения и анализа режимов работы системы электроснабжения объекта
		ОПК- 6.2. Использует физические основы режимов электропотребления, определяет расчетные нагрузки и эффективные режимы работы систем электроснабжения предприятий.	Знать: Основные режимы электропотребления объектов. Уметь: Определять расчетные нагрузки и эффективные режимы работы систем электроснабжения объектов. Владеть: Навыками расчета нагрузок и эффективных режимов систем электроснабжения.
4.	Структура и содержание дисциплины		
	4.1. Структура дисциплины		
	Вид учебной работы		Всего
			П о р я д к о в ь й н о м е р с е м е



			с т р а			
			1	2	7	
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:		4 з.е.			4 з.е.	
Курсовой проект (работа)		И е п р е д у с м о т р е н о				
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:		98			98	
Лекции		34			34	
Практические занятия, семинары		32			32	
Лабораторные работы		32			32	
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:		19			19	
КСР						
Экзамен		Экзамен			Экзам е н	
Общая трудоемкость дисциплины		144			144	
4.2. Содержание дисциплины						
<p>Раздел 1. Общие сведения о системах электроснабжения.</p> <p>Тема 1. Электроэнергетическая система России. Структура ЕЭС России, преимущества единой энергосистемы. Номинальные напряжения в электрических сетях напряжением выше 1000 В. Показатели качества электрической энергии в системах электроснабжения. Требования к системам электроснабжения различных объектов и их характерные особенности. Типовые схемы внешнего</p>						



электроснабжения предприятий. Способы резервирования источников и электрических сетей.

Раздел 2. Электроприемники и электрические нагрузки.

Тема 1. Основные типы электроприемников и режимы их работы. Графики электрических нагрузок и их числовые характеристики. Расчет электрических нагрузок систем внешнего электроснабжения предприятий. Компенсация реактивных нагрузок в системах электроснабжения предприятий. Выбор силовых трансформаторов главных понижающих подстанций предприятий. Техно-экономическое сравнение вариантов при выборе трансформаторов ГПП.

Раздел 3. Электрические сети систем внешнего электроснабжения.

Тема 3. Устройство воздушных и кабельных линий электропередач. Магистральные шинопроводы. Выбор сечения проводников линий электропередач по техническим и экономическим факторам. Проверка проводников ЛЭП по потерям напряжения. Проверка кабельных ЛЭП по термической стойкости. Проверка шинопроводов по электродинамической стойкости.

Раздел 4. Переходные процессы в системах электроснабжения.

Тема 4. Причины и виды коротких замыканий. Процесс протекания короткого замыкания. Расчет токов короткого замыкания в сетях напряжением выше 1000В в именованных и относительных единицах. Расчет токов короткого замыкания в энергосистемах ограниченной мощности. Расчет токов короткого замыкания в системах электроснабжения с двигательной нагрузкой. Методы преобразования схем замещения. Ограничение токов короткого замыкания.

Раздел 5. Подстанции и распределительные устройства.

Тема 5. Главные схемы трансформаторных подстанций. Открытые распределительные устройства



подстанций напряжением выше 1000 В. Закрытые распределительные устройства подстанций напряжением выше 1000 В. Выбор электрических аппаратов распределительные устройства напряжением выше 1000 В. Выбор токоограничивающих реакторов.

Раздел 6. Режимы работы систем электроснабжения.

Тема 6. Потери мощности и электрической энергии в элементах систем электроснабжения. Режимы электропотребления в системах электроснабжения. Регулирование режимов электропотребления. Регулирование напряжения в системах электроснабжения. Показатели надежности элементов систем электроснабжения. Анализ надежности систем электроснабжения. Анализ влияния качества электрической энергии на работу электроприемников.

Раздел 7. Заземление и защитные меры электробезопасности.

Тема 7. Общие требования НТД к заземляющим устройствам электроустановок. Растекание тока в земле. Напряжение шага и напряжение прикосновения. Выравнивание потенциалов. Расчет заземляющих устройств главных понижающих подстанций предприятий.

5. Образовательные технологии

Освоение курса осуществляется на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной работой студентов с теоретической литературой и с практическими заданиями.

При подготовке бакалавров можно выбрать следующие основные формы проведения учебных занятий:

- интерактивные лекции;
- лекции-пресс-конференции;
- тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков



6.	Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы
	<p>http:// www.biblio-online.ru/book/ http:// www.biblio-online.ru/book http:// www.iprbookshop.ru/ http:// www.iprbookshop.ru/ http://elibrary.ru/default.asp Российская национальная библиотека http://primo.nlr.ru http://nbmgu.ru Электронная библиотека Российской государственной библиотеки http://elibrary.rsl.ru Научная электронная библиотека</p>
7.	Формы текущего контроля
	Контрольная работа , коллоквиум
8.	Форма промежуточного контроля
	<i>экзамен</i>

Разработчик: И.о. зав. каф. доцент, к.с/х.н. Аушев Магомет Карымсултанович