

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И.Луковникова

07 июня

20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.06 Электроснабжение

Закреплена за кафедрой **Энергетики**

Учебный план b130302_23_ЭЭplx

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **10 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет с оценкой 6, Курсовой проект 7, Экзамен 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
Недель	18		17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	34	34	70	70
Практические	36	36	51	51	87	87
В том числе инт.	12	12	12	12	24	24
В том числе в форме практ.подготовки	36	36	51	51	87	87
Итого ауд.	72	72	85	85	157	157
Контактная работа	72	72	85	85	157	157
Сам. работа	108	108	59	59	167	167
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	180	180	180	180	360	360

Программу составил(и):
к.т.н., зав.каф., Булатов Ю.Н. _____

Рабочая программа дисциплины

Электроснабжение

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
утверженного приказом ректора от 17.02.2023 № 72.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Энергетики

Протокол от 21 апреля 2023 г. № 10

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Булатов Ю. Н.

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. 24 апреля 2023 г. протокол №9

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Булатов Ю.Н.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 39
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Энергетики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Энергетики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Энергетики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Энергетики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование знаний о создании и режимах работы систем электроснабжения промышленных предприятий.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.06
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Электрические станции и подстанции
2.1.2	Электроэнергетические системы и сети
2.1.3	Теоретические основы электротехники
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем
2.2.3	Проектно-конструкторская документация в системах электроснабжения
2.2.4	Производственная (преддипломная) практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: Способен осуществлять деятельность в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта кабельных и воздушных линий электропередачи	
Индикатор 1	ПК-3.5 Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования кабельных и воздушных линий электропередачи.
ПК-4: Способен планировать и контролировать деятельность в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций электрических сетей	
Индикатор 1	ПК-4.5 Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования подстанций электрических сетей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования кабельных и воздушных линий электропередачи в системах электроснабжения;
3.1.2	разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования подстанций систем электроснабжения.
3.2 Уметь:	
3.2.1	подготавливать разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования кабельных и воздушных линий электропередачи в системах электроснабжения; подготавливать разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования подстанций систем электроснабжения.
3.3 Владеть:	
3.3.1	навыком подготовки разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования кабельных и воздушных линий электропередачи в системах электроснабжения;
3.3.2	навыками подготовки разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования подстанций систем электроснабжения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инспект.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Общая характеристика систем электроснабжения объектов						
1.1	ЗачётСОц			6	0	Л1.1	0	
1.2	Лек	Характеристика системы электроснабжения		6	2	ПК-3 ПК-4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	1	Лекция- беседа ПК-3.5, ПК-4.5

1.3	Лек	Упрощенная структура систем электроснабжения	6	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	1	Лекция-беседа ПК-3.5, ПК-4.5
1.4	Лек	Проектирование систем электроснабжения	6	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ПК-3.5, ПК-4.5
1.5	Лек	Основные требования, предъявляемые к СЭС	6	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ПК-3.5, ПК-4.5
1.6	Пр	Измерение параметров установившегося режима работы разомкнутой распределительной сети.	6	4	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	1	Работа в малых группах ПК-3.5, ПК-4.5
1.7	Пр	Регулирование напряжения ЛЭП путем поперечной компенсации реактивной мощности	6	4	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	1	Работа в малых группах ПК-3.5, ПК-4.5
1.8	Пр	Регулирование напряжения ЛЭП путем компенсации индуктивного сопротивления ЛЭП	6	4	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	2	Работа в малых группах ПК-3.5, ПК-4.5
1.9	Пр	Снижение уровня генерации высших гармоник тока в электрических цепях	6	4	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	2	Работа в малых группах ПК-3.5, ПК-4.5
1.10	Пр	Компенсация высших гармоник тока с помощью фильтрокомпенсирующего устройства	6	4	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ПК-3.5, ПК-4.5
1.11	Пр	Выбор схемы питания и расчет питающих линий	6	4	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ПК-3.5, ПК-4.5
1.12	Пр	Расчет токов короткого замыкания и проверка на термическую и динамическую устойчивость	6	4	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ПК-3.5, ПК-4.5
1.13	Пр	Расчет заземляющих устройств	6	4	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ПК-3.5, ПК-4.5
1.14	Пр	Измерение и учет электроэнергии на промышленном предприятии	6	4	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ПК-3.5, ПК-4.5
1.15	Ср	Общая характеристика систем электроснабжения объектов	6	35	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ПК-3.5, ПК-4.5

	Раздел	Раздел 2. Классификация и характеристики электроустановок и приемников электрической энергии					
2.1	ЗачётСОц		6	0	Л1.1	0	
2.2	Лек	Классификация и характеристика электроустановок	6	2	ПК-3 ПК-4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	1	Лекция- беседа ПК- 3.5, ПК-4.5
2.3	Лек	Классификация приемников электрической энергии	6	4	ПК-3 ПК-4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	1	Лекция- беседа ПК- 3.5, ПК-4.5
2.4	Лек	Характеристика приемников электрической энергии	6	4	ПК-3 ПК-4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ПК-3.5, ПК- 4.5
2.5	Ср	Классификация и характеристики электроустановок и приемников электрической энергии	6	35	ПК-3 ПК-4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ПК-3.5, ПК- 4.5
	Раздел	Раздел 3. Графики электрических нагрузок					
3.1	ЗачётСОц		6	0	Л1.1	0	
3.2	Лек	Краткая характеристика графиков нагрузок	6	2	ПК-3 ПК-4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ПК-3.5, ПК- 4.5
3.3	Лек	Графики нагрузок индивидуальных приемников	6	4	ПК-3 ПК-4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0,5	Лекция- беседа ПК- 3.5, ПК-4.5
3.4	Лек	Групповые графики электрических нагрузок	6	4	ПК-3 ПК-4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0,5	Лекция- беседа ПК- 3.5, ПК-4.5
3.5	Лек	Годовые графики нагрузок	6	4	ПК-3 ПК-4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0,5	Лекция- беседа ПК- 3.5, ПК-4.5
3.6	Лек	Коэффициенты, характеризующие графики нагрузок	6	4	ПК-3 ПК-4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0,5	Лекция- беседа ПК- 3.5, ПК-4.5
3.7	Ср	Графики электрических нагрузок	6	38	ПК-3 ПК-4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ПК-3.5, ПК- 4.5
	Раздел	Раздел 4. Основные характеристики электрических нагрузок					
4.1	Экзамен		7	16	Л1.1	0	

4.2	Лек	Показатели нагрузок, характеризующие индивидуальные электроприемники	7	4	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	1	Лекция- беседа ПК- 3.5, ПК-4.5
4.3	Лек	Показатели нагрузок, характеризующие группу электроприемников	7	4	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	1	Лекция- беседа ПК- 3.5, ПК-4.5
4.4	Ср	Основные характеристики электрических нагрузок	7	25	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ПК-3.5, ПК- 4.5
	Раздел	Раздел 5. Методы определения расчетных электрических нагрузок						
5.1	Экзамен		7	10		Л1.1	0	
5.2	Лек	Вспомогательные методы расчета электрических нагрузок	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0,5	Лекция- беседа ПК- 3.5, ПК-4.5
5.3	Лек	Основные методы расчета электрических нагрузок	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ПК-3.5, ПК- 4.5
5.4	Лек	Расчетные нагрузки однофазных электроприемников	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ПК-3.5, ПК- 4.5
5.5	Лек	Определение пиковых нагрузок	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0,5	Лекция- беседа ПК- 3.5, ПК-4.5
5.6	Лек	Расчетные нагрузки осветительных электроустановок	7	4	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	1	Лекция- беседа ПК- 3.5, ПК-4.5
5.7	Лек	Рекомендации по выбору метода расчета электрических нагрузок	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	1	Лекция- беседа ПК- 3.5, ПК-4.5
5.8	Лек	Расчет электрических нагрузок на различных уровнях СЭС	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ПК-3.5, ПК- 4.5
5.9	Пр	Определение расчетных электрических нагрузок предприятия	7	17	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	4	Работа в малых группах ПК- 3.5, ПК-4.5
5.10	Пр	Выбор числа, мощности и расположения цеховых трансформаторов, трансформаторов ГПП, компенсирующих устройств	7	17	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	2	Работа в малых группах ПК- 3.5, ПК-4.5

5.11	Ср	Методы определения расчетных электрических нагрузок	7	24	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ПК-3.5, ПК-4.5
	Раздел	Раздел 6. Картограмма электрических нагрузок						
6.1	Экзамен		7	10		Л1.1	0	
6.2	Лек	Общие положения	7	4	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ПК-3.5, ПК-4.5
6.3	Лек	Построение картограммы нагрузок	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0,5	Лекция- беседа ПК-3.5, ПК-4.5
6.4	Лек	Определение центра электрических нагрузок	7	4	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0,5	Лекция- беседа ПК-3.5, ПК-4.5
6.5	Пр	Картограмма электрических нагрузок	7	17	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ПК-3.5, ПК-4.5
6.6	Ср		7	10			0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникаций (электронная почта, Интернет и др.))

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Коллоквиум

Раздел №1 Общая характеристика систем электроснабжения объектов

1. Характеристика системы электроснабжения
2. Упрощенная структура систем электроснабжения
3. Основные требования, предъявляемые к СЭС
4. Проектирование систем электроснабжения

Раздел №2 Классификация и характеристики электроустановок и приемников электрической энергии

1. Классификация и характеристика электроустановок
2. Классификация приемников электрической энергии
3. Характеристика приемников электрической энергии

Раздел №3 Графики электрических нагрузок

1. Краткая характеристика графиков нагрузок
2. Графики нагрузок индивидуальных приемников
3. Групповые графики электрических нагрузок
4. Годовые графики нагрузок
5. Коэффициенты, характеризующие графики нагрузок

Раздел №4 Основные характеристики электрических нагрузок

1. Показатели нагрузок, характеризующие индивидуальные электроприемники
2. Показатели нагрузок, характеризующие группу электроприемников

Раздел №5 Методы определения расчетных электрических нагрузок

1. Основные методы расчета электрических нагрузок
2. Вспомогательные методы расчета электрических нагрузок
3. Расчетные нагрузки однофазных электроприемников
4. Определение пиковых нагрузок
5. Расчетные нагрузки осветительных электроустановок
6. Рекомендации по выбору метода расчета электрических нагрузок
7. Расчет электрических нагрузок на различных уровнях СЭС

Раздел №6 Картограмма электрических нагрузок

1. Построение картограммы нагрузок
2. Определение центра электрических нагрузок

6.2. Темы письменных работ

Курсовой проект на тему: "Разработка схемы электроснабжения промышленного предприятия".

6.3. Фонд оценочных средств

Экзаменационные вопросы

Раздел №1 Общая характеристика систем электроснабжения объектов

1. Характеристика системы электроснабжения
2. Упрощенная структура систем электроснабжения
3. Основные требования, предъявляемые к СЭС
4. Проектирование систем электроснабжения

Раздел №2 Классификация и характеристики электроустановок и приемников электрической энергии

1. Классификация и характеристика электроустановок
2. Классификация приемников электрической энергии
3. Характеристика приемников электрической энергии

Раздел №3 Графики электрических нагрузок

1. Краткая характеристика графиков нагрузок
2. Графики нагрузок индивидуальных приемников
3. Групповые графики электрических нагрузок
4. Годовые графики нагрузок
5. Коэффициенты, характеризующие графики нагрузок

Раздел №4 Основные характеристики электрических нагрузок

1. Показатели нагрузок, характеризующие индивидуальные электроприемники
2. Показатели нагрузок, характеризующие группу электроприемников

Раздел №5 Методы определения расчетных электрических нагрузок

1. Основные методы расчета электрических нагрузок
2. Вспомогательные методы расчета электрических нагрузок
3. Расчетные нагрузки однофазных электроприемников
4. Определение пиковых нагрузок
5. Расчетные нагрузки осветительных электроустановок
6. Рекомендации по выбору метода расчета электрических нагрузок
7. Расчет электрических нагрузок на различных уровнях СЭС

Раздел №6 Картограмма электрических нагрузок

1. Построение картограммы нагрузок
2. Определение центра электрических нагрузок

6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для коллоквиума, экзаменационные вопросы, курсовой проект.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Кудрин Б.И.	Электроснабжение промышленных предприятий: Учебник для вузов	Москва: Интермет Инженеринг, 2006	30

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 2	Гужов Н. П., Ольховский В. Я., Павлюченко Д. А.	Системы электроснабжения: учебник	Новосибирск: Новосибирский государственны й технический университет, 2015	1	http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=438343
Л1. 3	Шлейников В. Б.	Электроснабжение силовых электроприемников цеха промышленного предприятия: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственны й университет, 2012	1	http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=270272

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Борбат В.С.	Электроснабжение промышленных предприятий. Разработка схемы электроснабжения промышленных предприятий: Учебное пособие по курсовому и дипломному проектированию	Братск: БрГУ, 2005	78	
Л2. 2	Федоров А.А., Каменева В.В.	Основы электроснабжения промышленных предприятий: Учебник для вузов	Москва: Энергоатомизда т, 1979	56	
Л2. 3	Федоров А.А., Старкова Л.Е.	Учебное пособие для курсового и дипломного проектирования по электроснабжению промышленных предприятий: Учебное пособие для вузов	Москва: Энергоатомизда т, 1987	62	
Л2. 4	Князевский Б.А., Липкин Б.Ю.	Электроснабжение промышленных предприятий: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 1979	92	

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Карпова Н.А., Федорова М.А.	Электроснабжение промышленных предприятий: методические указания к лабораторным работам	Братск: БрГТУ, 2003	98	
Л3. 2	Карпова Н.А.	Системы электроснабжения: методические указания к выполнению лабораторных работ	Братск: БрГУ, 2014	56	

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	«Университетская библиотека online»
7.3.2.2	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.3	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
7.3.2.4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
1217	Учебная аудитория	Меловая доска - 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест) - 34 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Лек
1217	Учебная аудитория	Меловая доска - 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест) - 34 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Экзамен
1110	Лаборатория электроснабжения	Основное оборудование: Стенд РССЭС-Н-Р (Распределительные сети систем	Пр

		электроснабжения); Стенд КЭСЭС01 – Н-К (Качество электроэнергии в электрических сетях); Электромеханический демонстрационный стенд MA2067 фирмы “METREL” (Словения); Макет «Типы электроламп»; Стенды по электроснабжению собственной разработки - 3 шт. Дополнительно: Маркерная доска - 2 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест) - 27 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
2101	Учебная аудитория	Меловая доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 24 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	КП

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Электроснабжение направлена на изучение вопросов проектирования систем электроснабжения.

Изучение дисциплины Электроснабжение включает в себя следующие виды занятий:

- лекции,
- практические занятия,
- лабораторные работы,
- курсовой проект,
- самостоятельную работу,
- экзамен.

В ходе освоения раздела 1 «Общая характеристика систем электроснабжения объектов» студенты должны уяснить:

- характеристики системы электроснабжения;
- упрощенную структуру системы электроснабжения;
- основные требования, предъявляемые к СЭС.

В ходе освоения раздела 2 «Классификация и характеристики электроустановок

и приемников электрической энергии» студенты должны уяснить: классификацию приемников электрической энергии.

В ходе освоения раздела 3 «графики электрических нагрузок» студенты должны уяснить:

- классификацию графиков электрических нагрузок;
- коэффициенты, характеризующие графики нагрузок.

В ходе освоения раздела 4 «Основные характеристики электрических нагрузок» студенты должны уяснить:

- показатели нагрузок, характеризующие индивидуальные электроприемники;
- показатели нагрузок, характеризующие группу электроприемников.

В ходе освоения раздела 5 «методы определения расчетных нагрузок» студенты должны уяснить:

- основные методы расчета нагрузок;
- вспомогательные методы.

В ходе освоения раздела 6 «Картограмма нагрузки» студенты должны уяснить:

- правила составления картограммы нагрузок.

В процессе изучения дисциплины рекомендуется особо обратить внимание на раздел 5.

При подготовке к экзамену рекомендуется особое внимание уделить следующим вопросам: основные требования к защитам от КЗ; характеристика измерительной и оперативной частей схемы релейной защиты; способы включения реле на ток и напряжение сети; способы воздействия реле на выключатель; характеристика источников постоянного и переменного оперативного тока; типы магнитных систем электромагнитных реле; основные свойства и характеристики электромагнитных реле; особенности конструкции поляризованного реле; принцип действия электроиндукционного реле, область применения; конструкция и принцип действия магнитоэлектрических реле; принцип действия токовых защит; мгновенные токовые отсечки, расчет параметров, схемы; разделам 5,6.

В процессе проведения практических занятий и лабораторных работ происходит закрепление практических навыков исследования и моделирования систем электроснабжения.

Самостоятельную работу необходимо начинать с изучения теоретического материала по рекомендации преподавателя.

В процессе консультации с преподавателем необходимо выяснить все непонятные моменты.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературы.