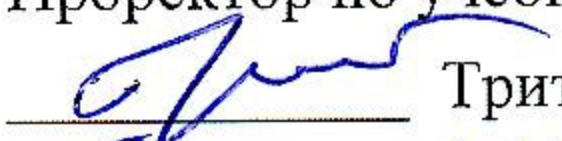


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Вологодский государственный технический университет»
(ВoГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 Тритенко А.Н.

«18»  2012г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Электроснабжение потребителей и режимы

Направление подготовки: 140400.62 – ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Профиль подготовки:

Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

Факультет: электроэнергетический

Кафедра: электрооборудования

Вологда

2012 г.



Составители рабочей программы
доцент кафедры электрооборудования,
кандидат технических наук , доцент

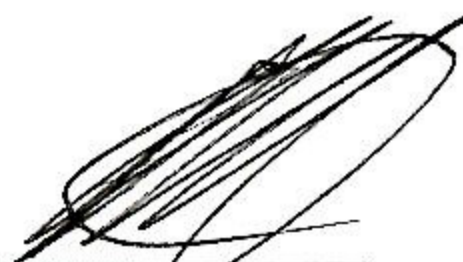
(должность, уч.степень, звание)


(подпись)

/Сергиевская И.Ю./

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры электрооборудования
Протокол заседания № 7 от « 07 » марта 2012 г.

Заведующий кафедрой
« 07 » марта 2012г.

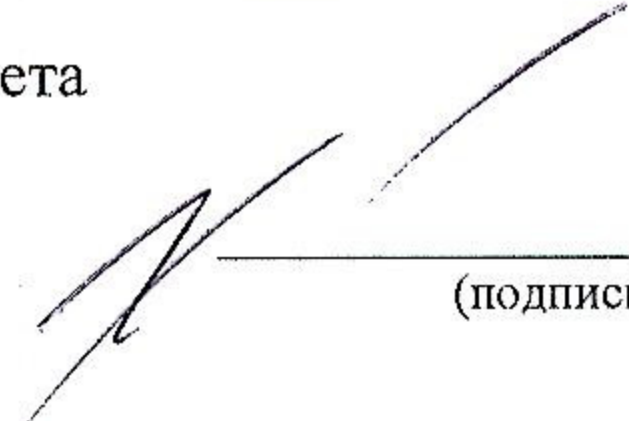

(подпись)

/Немировский А.Е./

Рабочая программа одобрена методическим советом гуманитарного факультета.
Протокол заседания № 1 от « 15 » 03 2012 г.

Председатель методического совета

« 15 » 03 2012 г.


(подпись)

/Бабарушкин В.А./

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения учебной дисциплины «Электроснабжение потребителей и режимы» заключается в изучении основного перечня тем, которые раскрывают проблему нормального функционирования любого энергетического объекта.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина «Электроснабжение потребителей и режимы» относится к профессиональному циклу ООП ВПО, к вариативным дисциплинам, изучается в 9 и 10 семестрах.

Для освоения данной дисциплины как последующей необходимо изучение следующих дисциплин ООП: электрооборудование источников энергии, электрических сетей и промышленных предприятий; релейная защита и автоматика в системах электроснабжения; электротехнологические промышленные установки; электрические и электронные аппараты. Взаимосвязь данной дисциплины с предшествующими отражена в матрице междисциплинарных связей.

Требования к «входным» знаниям, умениям студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин, включают следующее:

знать: силовые трансформаторы и автотрансформаторы; электрооборудование электрических сетей; комплектные распределительные устройства; измерительные трансформаторы тока и напряжения; режимы нейтралей электрических сетей; электротехнологические промышленные установки; электрические и электронные аппараты.

уметь: рассчитывать силовую и осветительную нагрузку потребителей электрической энергии; определять токи короткого замыкания в сетях до и выше 1 кВ; выбирать кабельные и воздушные линии, электрооборудование сетей до 1 кВ.

Взаимосвязь данной дисциплины с последующими отражена в матрице междисциплинарных связей.

3. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: методы определения силовой и осветительной нагрузки потребителей электрической энергии; методы расчета токов короткого замыкания в сети напряжением до и выше 1 кВ (ПК–15, ПК–16);

уметь: рассчитывать схемы и элементы основного оборудования, вторичных цепей, устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов; рассчитывать режимы работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры, схемы электроэнергетических объектов; контролировать режимы работы оборудования объектов электроэнергетики; осуществлять оперативные изменения схем, режимов работы энергообъектов (ПК–15, ПК–16, ПК–24, ПК–25).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единицы, 360 часов.

Семестр №	Трудоемкость					РП КР КП	Форма про- межуточной аттестации
	Всего		Аудиторная час.	СРС	Экз.		
	ЗЕТ	час.		час.	час.		
8	10	360	Всего – 4, лекций – 4,	32	–	–	–
9			Всего – 24, лекций – 12, лаборат. раб. – 8 практических – 4	160	4	Контр. раб.	Зачет
10			Всего – 14, лекций – 8, практических – 6	126	9	КП	Экзамен

№ п/п	Наименование темы	Кол-во недель	Трудоемкость							
			аудиторная работа, час				СРС, час			
			Всего	Лекция	Практ.	Лаб. раб.	Всего	Изучение мат-ла	КР, РГР, КПиКР	Текущий проме- жут. контрол ь
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Короткие замыкания в электрических системах: короткое замыкание в цепи, питающейся от шин неизменного напряжения; короткое замыкание в цепи, питающейся от генератора ограниченной мощности.	4	6	2	—	4	55	35	вып. контр. раб. 20	-
2	Расчет токов короткого замыкания в установках напряжением выше 1 кВ: расчет симметричных токов КЗ; расчет несимметричных токов КЗ; электродинамическое и термическое действие токов КЗ; методы ограничения токов КЗ		8	6	2	-	35	35		-
3	Внутризаводское распределение электроэнергии: схемы электрических сетей внутри объекта на напряжение 6 - 10 кВ.		2	2	—	-	25	25		-
4	Внутрицеховое распределение электроэнергии: схемы распределения электроэнергии в цехах (схемы питания силовых потребителей: магистральные схемы, радиальные схемы, смешанные и модульные схемы; осветительные сети).		2	2	—	-	35	35		-
5	Выбор и проверка элементов системы электроснабжения на напряжение до 1 кВ: выбор сечения проводников и жил кабелей; выбор комплектных шинопроводов.	3	3	2	1	—	75	35	выпол. КП 40	

6	Цеховые трансформаторные подстанции: выбор числа и мощности цеховых трансформаторов с учетом КРМ; компоновка и размещение ТП		3	2	1	–	35	35		
7	Расчет токов КЗ в сетях до 1 кВ: расчет трехфазных токов КЗ; расчет однофазных токов КЗ.		6	4	2	–	35	35		
8	Выбор и проверка защитной аппаратуры: защита плавкими предохранителями; защита автоматическими выключателями.		12	4	4	4	23	23		
	Итого:		42 ✓	24	10	8	318 ✓	258	60	-

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Темы, перечень контрольных вопросов для проведения текущего контроля и / или промежуточной аттестации

№ п/п	Тема, контрольные вопросы
1	2
1.	Тема 1. Короткие замыкания в электрических системах 1.1. Трехфазное короткое замыкание. 1.1.1. Короткое замыкание в цепи, питающейся от шин неизменного напряжения. 1.1.1. Короткое замыкание в цепи, питающейся от генератора ограниченной мощности.
2.	Тема 2. Расчет токов короткого замыкания в установках напряжением выше 1 кВ 2.1. Расчет симметричных токов КЗ. 2.2. Расчет несимметричных токов КЗ. 2.3. Электродинамическое и термическое действие токов КЗ. 2.4. Методы ограничения токов КЗ
3.	Тема 3. Внутривзаводское распределение электроэнергии 3.1. Схемы электрических сетей внутри объекта на напряжение 6 - 10 кВ.
4.	Тема 4. Внутрицеховое распределение электроэнергии 4.1. Схемы распределения электроэнергии в цехах. 4.1.1. Схемы питания силовых потребителей (магистральные схемы, радиальные схемы, смешанные и модульные схемы). 4.1.2. Осветительные сети.
5.	Тема 5. Выбор и проверка элементов системы электроснабжения на напряжение до 1 кВ 5.1. Выбор сечения проводников и жил кабелей. 5.2. Выбор комплектных шинопроводов.
6.	Тема 6. Цеховые трансформаторные подстанции 6.1. Выбор числа и мощности цеховых трансформаторов с учетом КРМ. 6.2. Компановка и размещение ТП
7.	Тема 7: Расчет токов КЗ в сетях до 1 кВ 7.1. Расчет трехфазных токов КЗ. 7.2. Расчет однофазных токов КЗ.
8.	Тема 8: Выбор и проверка защитной аппаратуры 8.1. Защита плавкими предохранителями. 8.2. Защита автоматическими выключателями

5.2. Курсовой проект

Трудоемкость - 40 час.

Цель курсового проекта состоит в проектировании схемы электроснабжения цеха промышленного предприятия.

Примерная тематика: Проектирование схемы электроснабжения цеха промышленного предприятия.

Примерный объем пояснительной записки: 40–50 стр., шрифт 14 (Times New Roman), через 1,5 интервал.

Примерный объем графической части: 2 листа формата А1 и А2.

6. ТЕМЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

1. Определить периодическую составляющую тока КЗ в начальный момент времени, ударный ток КЗ, периодическую составляющую тока КЗ в произвольный момент времени.
2. Определить периодическую составляющую тока двухфазного и однофазного КЗ.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Библиографическое описание по ГОСТ	Кол-во экземпляров в библиотеке ВоГТУ	Наличие литературы на кафедре и в других библиотеках
1	2	3
<u>Основная</u>		
1. Рожкова, Л. Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций : учебник по специальности "Электр. станции, системы и сети" / Л. Д. Рожкова, Л. К. Карнеева, Т. В. Чиркова . - 3-е изд., стер. . - М. : Академия , 2006 . - 446, [1] с.	10	1
2. Старкова, Л. Е. Проектирование цехового электроснабжения : учеб. пособие / Л. Е. Старкова, В. В. Орлов . - Вологда : ВоГТУ , 1999 . - 131 с.	20	10
3. Кудрин, Б. И. Электроснабжение промышленных предприятий: учебник для вузов по спец. "Электроснабжение пром. предприятий" и "Внутризаводское электрооборудование" / Б. И. Кудрин . - М. : Энергоатомиздат , 1995 . - 413 с.	1	1
4. Правила устройства электроустановок. - 7-е изд. - С.-П.: Диан, 2007. - 928 с.		
<u>Дополнительная</u>		
Алиев, И. И. Справочник по электротехнике и электрооборудованию : учеб. пособие для вузов по неэлектротехн. специальностям / И. И. Алиев . - 2-е изд., доп. . - М. : Высш. шк. , 2000 . - 255 с.	25	1
<u>Методическая литература</u>		
Внутризаводское электроснабжение и режимы : метод. указания для выполнения контрол. работ: ЭЭФ, ЗДО: специальность 140610 . Ч. 1: Расчет токов короткого замыкания на стороне выше 1кВ / [сост.: И. Ю. Сергиевская, А. Е. Немировский] . - Вологда : ВоГТУ , 2007 . - 47 с	50	30
Внутризаводское электроснабжение и режимы: метод. указания к курсовому проекту: ЭЭФ, ЗДО: специальность 140610 /	50	30

[сост.: И. Ю. Сергиевская, А. В. Ударатин] . - Вологда : Во-ГТУ , 2006 . – 15с.		
Внутризаводское электроснабжение и режимы : метод. указания для выполнения контрольн. работ: ЭЭФ, ЗДО: специальность 140610 . Ч. 2 : Внутрицеховое электроснабжение / [сост.: И. Ю. Сергиевская, А.С. Крепышев]. - Вологда: Во-ГТУ, 2006 . - 40 с.	50	30
<u>Программное обеспечение</u> <u>и Интернет-ресурсы</u> 1. Microsoft Visio (графический редактор).		

Ответственный за библиографию Чурилов Т. Р. Чуриловская

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Перечень основного оборудования	Нумерация тем
1	2	3
1.	Проектор NEC LT265 (1 шт.)	7
2.	Компьютер KM Pro CORE 2 Duo (1 шт.)	7

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению электроэнергетика и электротехника и профилю подготовки «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» и согласно учебному плану указанного направления и профиля подготовки.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения учебной дисциплины «Электроснабжение потребителей и режимы» заключается в изучении основного перечня тем, которые раскрывают проблему нормального функционирования любого энергетического объекта.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина «Электроснабжение потребителей и режимы» относится к - профессиональному циклу ООП ВПО, к вариативным дисциплинам, изучается в 9 и 10 семестрах.

Для освоения данной дисциплины как последующей необходимо изучение следующих дисциплин ООП: электрооборудование источников энергии, электрических сетей и промышленных предприятий; релейная защита и автоматика в системах электроснабжения; электротехнологические промышленные установки; электрические и электронные аппараты. Взаимосвязь данной дисциплины с предшествующими отражена в матрице междисциплинарных связей.

Требования к «входным» знаниям, умениям студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин, включают следующее:

знать: силовые трансформаторы и автотрансформаторы; электрооборудование электрических сетей; комплектные распределительные устройства; измерительные трансформаторы тока и напряжения; режимы нейтралей электрических сетей; электротехнологические промышленные установки; электрические и электронные аппараты.

уметь: рассчитывать силовую и осветительную нагрузку потребителей электрической энергии; определять токи короткого замыкания в сетях до и выше 1 кВ; выбирать кабельные и воздушные линии, электрооборудование сетей до 1 кВ.

Взаимосвязь данной дисциплины с последующими отражена в матрице междисциплинарных связей.

3. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: методы определения силовой и осветительной нагрузки потребителей электрической энергии; методы расчета токов короткого замыкания в сети напряжением до и выше 1 кВ (ПК–15, ПК–16);

уметь: рассчитывать схемы и элементы основного оборудования, вторичных цепей, устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов; рассчитывать режимы работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры, схемы электроэнергетических объектов; контролировать режимы работы оборудования объектов электроэнергетики; осуществлять оперативные изменения схем, режимов работы энергообъектов (ПК–15, ПК–16, ПК–24, ПК–25).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единицы, 360 часов.

Семестр №	Трудоемкость					РП КР КП	Форма про- межуточной аттестации
	Всего		Аудиторная час.	СРС час.	Экз. час.		
	ЗЕТ	час.					
8	10	360	Всего – 4, лекций – 4,	32	—	—	—
9			Всего – 24, лекций – 12, лаборат. раб. – 8 практических – 4	160	4	Контр. раб.	Зачет
10			Всего – 14, лекций – 8, практических – 6	126	9	КП	Экзамен

№ п/п	Наименование темы	Кол-во недель	Трудоемкость							
			аудиторная работа, час				СРС, час			
			Всего	Лекция	Практ.	Лаб. раб.	Всего	Изучение мат-ла	КР, РГР, КПиКР	Текущий проме- жут. контрол ь
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Короткие замыкания в электрических системах: короткое замыкание в цепи, питающейся от шин неизменного напряжения; короткое замыкание в цепи, питающейся от генератора ограниченной мощности.	4	6	2	—	4	55	35	вып. контр. раб. 20	-
2	Расчет токов короткого замыкания в установках напряжением выше 1 кВ: расчет симметричных токов КЗ; расчет несимметричных токов КЗ; электродинамическое и термическое действие токов КЗ; методы ограничения токов КЗ		8	6	2	-	35	35		-
3	Внутризаводское распределение электроэнергии: схемы электрических сетей внутри объекта на напряжение 6 - 10 кВ.		2	2	—	-	25	25		-
4	Внутрицеховое распределение электроэнергии: схемы распределения электроэнергии в цехах (схемы питания силовых потребителей: магистральные схемы, радиальные схемы, смешанные и модульные схемы; осветительные сети).		2	2	—	-	35	35		-
5	Выбор и проверка элементов системы электроснабжения на напряжение до 1 кВ: выбор сечения проводников и жил кабелей; выбор комплектных шинопроводов.	3	3	2	1	—	75	35	выпол. КП 40	

6	Цеховые трансформаторные подстанции: выбор числа и мощности цеховых трансформаторов с учетом КРМ; компоновка и размещение ТП		3	2	1	—	35	35		
7	Расчет токов КЗ в сетях до 1 кВ: расчет трехфазных токов КЗ; расчет однофазных токов КЗ.		6	4	2	—	35	35		
8	Выбор и проверка защитной аппаратуры: защита плавкими предохранителями; защита автоматическими выключателями.		12	4	4	4	23	23		
	Итого:		42	24	10	8	318	258	60	-

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Темы, перечень контрольных вопросов для проведения текущего контроля и / или промежуточной аттестации

№ п/п	Тема, контрольные вопросы
1	2
1.	Тема 1. Короткие замыкания в электрических системах 1.1. Трехфазное короткое замыкание. 1.1.1. Короткое замыкание в цепи, питающейся от шин неизменного напряжения. 1.1.1. Короткое замыкание в цепи, питающейся от генератора ограниченной мощности.
2.	Тема 2. Расчет токов короткого замыкания в установках напряжением выше 1 кВ 2.1. Расчет симметричных токов КЗ. 2.2. Расчет несимметричных токов КЗ. 2.3. Электродинамическое и термическое действие токов КЗ. 2.4. Методы ограничения токов КЗ
3.	Тема 3. Внутривзаводское распределение электроэнергии 3.1. Схемы электрических сетей внутри объекта на напряжение 6 - 10 кВ.
4.	Тема 4. Внутрицеховое распределение электроэнергии 4.1. Схемы распределения электроэнергии в цехах. 4.1.1. Схемы питания силовых потребителей (магистральные схемы, радиальные схемы, смешанные и модульные схемы). 4.1.2. Осветительные сети.
5.	Тема 5. Выбор и проверка элементов системы электроснабжения на напряжение до 1 кВ 5.1. Выбор сечения проводников и жил кабелей. 5.2. Выбор комплектных шинопроводов.
6.	Тема 6. Цеховые трансформаторные подстанции 6.1. Выбор числа и мощности цеховых трансформаторов с учетом КРМ. 6.2. Компановка и размещение ТП
7.	Тема 7: Расчет токов КЗ в сетях до 1 кВ 7.1. Расчет трехфазных токов КЗ. 7.2. Расчет однофазных токов КЗ.
8.	Тема 8: Выбор и проверка защитной аппаратуры 8.1. Защита плавкими предохранителями. 8.2. Защита автоматическими выключателями

5.2. Курсовой проект

Трудоемкость - 40 час.

Цель курсового проекта состоит в проектировании схемы электроснабжения цеха промышленного предприятия.

Примерная тематика: Проектирование схемы электроснабжения цеха промышленного предприятия.

Примерный объем пояснительной записки: 40–50 стр., шрифт 14 (Times New Roman), через 1,5 интервал.

Примерный объем графической части: 2 листа формата A1 и A2.

6. ТЕМЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

1. Определить периодическую составляющую тока КЗ в начальный момент времени, ударный ток КЗ, периодическую составляющую тока КЗ в произвольный момент времени.
2. Определить периодическую составляющую тока двухфазного и однофазного КЗ.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Библиографическое описание по ГОСТ	Кол-во эк-земпляров в библиотеке Во-ГТУ	Наличие ли-тера-туры на кафедре и в других библиотеках
1	2	3
<u>Основная</u>		
1. Рожкова, Л. Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций : учебник по специальности "Электр. станции, системы и сети" / Л. Д. Рожкова, Л. К. Карнеева, Т. В. Чиркова . - 3-е изд., стер. . - М. : Академия , 2006 . - 446, [1] с.	10	1
2. Старкова, Л. Е. Проектирование цехового электроснабжения : учеб. пособие / Л. Е. Старкова, В. В. Орлов . - Вологда : ВоГТУ , 1999 . - 131 с.	20	10
3. Кудрин, Б. И. Электроснабжение промышленных предприятий: учебник для вузов по спец. "Электроснабжение пром. предприятий" и "Внутривзаводское электрооборудование" / Б. И. Кудрин . - М. : Энергоатомиздат , 1995 . - 413 с.	1	1
4. Правила устройства электроустановок. - 7-е изд. - С.-П.: Диан, 2007. - 928 с.		
<u>Дополнительная</u>		
Алиев, И. И. Справочник по электротехнике и электрооборудованию : учеб. пособие для вузов по неэлектротехн. специальностям / И. И. Алиев . - 2-е изд., доп. . - М. : Высш. шк. , 2000 . - 255 с.	25	1
<u>Методическая литература</u>		
Внутривзаводское электроснабжение и режимы : метод. указания для выполнения контрол. работ: ЭЭФ, ЗДО: специальность 140610 . Ч. 1: Расчет токов короткого замыкания на стороне выше 1кВ / [сост.: И. Ю. Сергиевская, А. Е. Немировский] . - Вологда : ВоГТУ , 2007 . - 47 с	50	30
Внутривзаводское электроснабжение и режимы: метод. указания к курсовому проекту: ЭЭФ, ЗДО: специальность 140610 /	50	30

[сост.: И. Ю. Сергиевская, А. В. Ударатин] . - Вологда : Во-ГТУ , 2006 . – 15с.		
Внутризаводское электроснабжение и режимы : метод. указания для выполнения контрольн. работ: ЭЭФ, ЗДО: специальность 140610 . Ч. 2 : Внутрицеховое электроснабжение / [сост.: И. Ю. Сергиевская, А.С. Крепышев]. - Вологда: Во-ГТУ, 2006 . - 40 с.	50	30
<u>Программное обеспечение</u> <u>и Интернет-ресурсы</u> 1. Microsoft Visio (графический редактор).		

Ответственный за библиографию Власов

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Перечень основного оборудования	Нумерация тем
1	2	3
1.	Проектор NEC LT265 (1 шт.)	7
2.	Компьютер KM Pro CORE 2 Duo (1 шт.)	7

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению электроэнергетика и электротехника и профилю подготовки «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» и согласно учебному плану указанного направления и профиля подготовки.