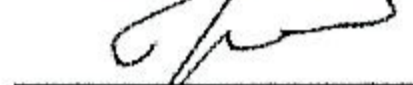


**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Вологодский государственный университет»  
(ВоГУ)

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

 Тритенко А.Н.

« 16 » 01 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**История электроэнергетики**

Направление подготовки: 140400.62 – ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Профиль подготовки: Электроснабжение

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

Факультет: заочного и дистанционного обучения

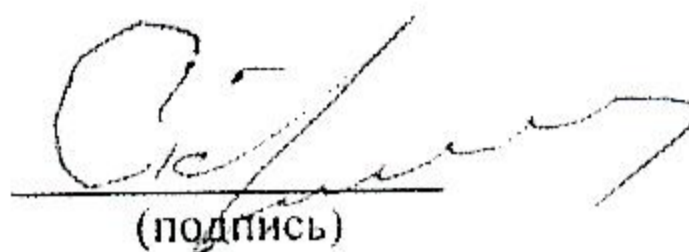
Кафедра: «Электроснабжение»

Вологда

2015 г.

Составители рабочей программы  
доцент кафедры БЖД и ПЭ

(должность, уч. степень, звание)

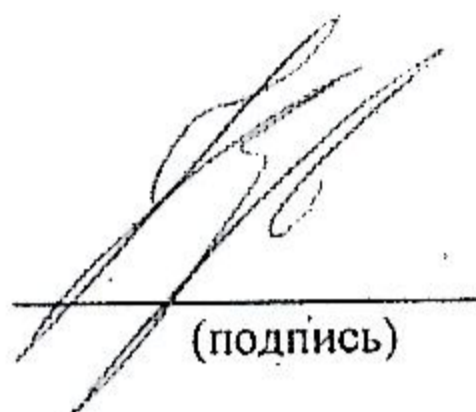


(подпись)

/Скрябин Н.П./

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Электроснабжение»  
Протокол заседания № 5 от «24» декабря 2014г.

Заведующий кафедрой  
«24» декабря 2014г.



(подпись)

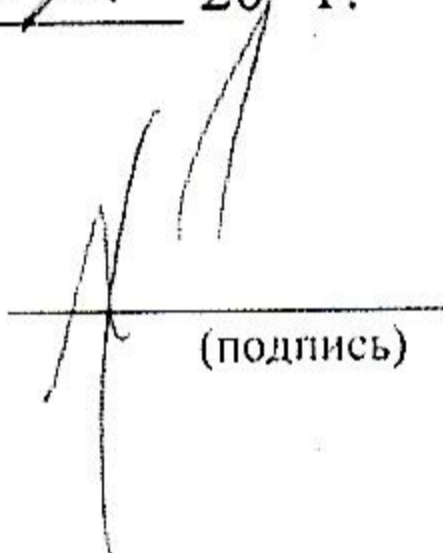
/Поздеев Н.Д./

Рабочая программа одобрена методическим советом электроэнергетического  
факультета.

Протокол заседания № 3 от «15» января 2015г.

Председатель методического совета

«15» января 2015г.



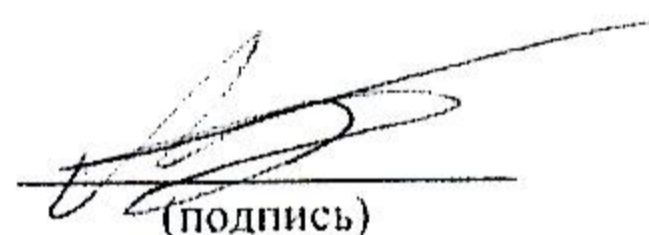
(подпись)

/Бабарушкин В.А./

СОГЛАСОВАНО:

Декан ФЗДО

«15» 01 2015г.



(подпись)

/Швецов А. Н./

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения учебной дисциплины «История электроэнергетики» являются: теоретическое и практическое ознакомление студентов с развитием электрификации государства и региона с конца 19 века по настоящее время; овладение студентами в процессе обучения и воспитания общекультурными и профессиональным компетенциями.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина «История электроэнергетики» относится к гуманитарному, социальному циклу ООП ВПО, изучается в 3 и 4 семестрах.

Для освоения данной дисциплины как последующей необходимо изучение следующих дисциплин ООП: математика, физика, теоретические основы электротехники.

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

**знать:** параметры и характеристики генераторов, трансформаторов, автотрансформаторов и другого электрооборудования.

**уметь:** работать с персональным компьютером на уровне пользователя.

**владеть:** расположением на территории области генерирующих источников и величиной их мощности.

Освоение данной дисциплины как предшествующей необходимо при изучении следующих дисциплин и практик: электростанции и подстанции, электроэнергетические системы и сети, системы электроснабжения объектов и отраслей хозяйства, электроэнергетика, техника высоких напряжений.

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, будут востребованы при освоении всего материала курса «Электроснабжение».

### 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:** закономерности исторического процесса развития электроэнергетики, основные этапы развития электроэнергетики (ОК - 5);

**уметь:** определять место электроэнергетики в развитии человеческого общества и влияние электроэнергетики на промышленного производство, сельское хозяйство и экономику (ОК - 5);

**владеть:** современными информационными технологиями для анализа процессов производства, передачи и потребления электрической энергии (ОК - 6).

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа).

Семестр №	Трудоемкость				РПР, курсовая работа, курсовой проект	Форма промежуточной аттестации	
	Всего		Аудиторная час.	СРС час.			Зачет час.
	ЗЕТ	час.					
3,4	2	72	Всего – 8 Лекций - 2 Практ. занятий-6	60	4	контрольная работа	зачет

Распределение результатов обучения и компетенций в семестре, темам учебной дисциплины с указанием видов учебной деятельности и их содержания, образовательных технологий, последовательности учебных недель, трудоемкости, форм текущего контроля и промежуточных аттестаций представлено в соответствующей таблице.

№ 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 промежут. контроль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	<p><b>Тема: Вступление</b> Допустимые сокращения при ведении записей в оперативной документации и лекционном материале. Применяемые сокращения организаций энергетики РФ. Термины и определения, применяемые в Межотраслевых правилах по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок и их определения. Термины и определения, применяемые в правилах работы с персоналом в организациях электроэнергетики РФ. Термины и определения, применяемые в правилах технической эксплуатации установок потребителей. <b>Знать</b> организации энергетики РФ. Термины и определения, применяемые в правилах безопасности, ПТЭ установок потребителей и правилах работы с персоналом.</p>	6	1,5	0,5	1		25	5	контр. работа 20	Проверка, опрос
2	<p><b>Тема: Пути развития электрификации Вологодской губернии и области</b> История формирования энергосистемы Вологодской области. Состояние энергетики губернии в сельской местности на начало 20 века. Первые электростанции г.Сокол и г.Вологда. История практического электро-снабжения города Вологды. Строительство первых ПС 35 кВ «Городская» и «Северная».</p>		1	-	1		5	5		Проверка, опрос

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Теплоэлектроцентраль Вологодского Льнокомбината. (ТЭЦ ВЛК). Строительство ГЭС в сельской местности на малых реках и тепловых электростанций в 20 - 50 годы. <i>Знать</i> историю развития электрификации губернии и области. Первые электростанции г. Вологды, построенные в 1904 и 1924 годах.									
3	<b>Тема: Создание организаций энергетики области по строительству энергообъектов</b> Создание специализированной конторы «Сельэлектро». Управления «Сельэнерго». Вологодская высоковольтная сеть Вологодского совнархоза. Строительство подстанций 110 кВ Вологда - Южная, Западная и Сокол, возводимые Вологодской высоковольтной сетью совнархоза. <i>Знать</i> строительные организации, участвующие в возведении энергообъектов в регионе во второй половине XX века.		1	-	1		5	5		Проверка, опрос
4	<b>Тема: Реализация планов Минэнерго по строительству ЛЭП и подстанций в Вологодской области в 60-70х годах.</b> Первые подстанции 35 кВ в Череповецком и Вологодском районах и подключение их к государственным электросетям. Создание Вологодских и Череповецких предприятий электрических сетей «Ярэнерго» на Вологодчине. Сплошная электрификация области. <i>Знать</i> первые подстанции 35 кВ и выше в регионе, подключенные к государственным сетям на основании планов Минэнерго.		1,5	0,5	1		5	5		Проверка, опрос

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	<p><b>Тема: Череповецкий энергопромышленный узел</b>  Строительство собственных источников электроснабжения на Череповецком металлургическом заводе ЧМЗ (ПВС-1). Передача мощности с Рыбинской ГЭС на энергообъекты ЧМЗ по ЛЭП Рыбинск – Череповец №1 и №2. Строительство подстанции 500 кВ «Череповецкая». Строительство Череповецкой ГРЭС. Включение подстанции «Белозерская» под напряжение 750 кВ.  <i>Знать</i> энергообъекты, входящие в Череповецкий энергопромышленный узел, электроподстанции напряжением 220кВ.</p>		1	0,5	0,5		5	5		Проверка, опрос
6	<p><b>Тема: Вологодский энергопромышленный узел</b>  Строительство линий электропередач 220 кВ для электроснабжения центральных районов области. Строительство линий электропередач 110 кВ на заводы города Вологды (ГПЗ, ОМЗ, ЭТМ). Подстанция 500 кВ «Вологодская».  <i>Знать</i> историю развития Вологодского энергопромышленного узла.</p>		1	0,5	0,5		5	5		Проверка, опрос
7	<p><b>Тема: Структура энергетики РФ</b>  Создание и структура энергосистемы «Вологдаэнерго» до реструктуризации. Общие сведения об электроэнергетических системах. Энергосистема. Объединенная энергосистема. Единая энергосистема РФ.  <i>Знать</i> структуру Вологдаэнерго и ее составные части до реструктуризации.</p>		0,5	-	0,5		5	5		Проверка, опрос

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
8	<b>Тема: Реструктуризация энергетики РФ.</b> Структура распределения электроэнергии ЕЭС. Федеральная сетевая компания. Межрегиональные распределительные сетевые компании (МРСК). <i>Знать</i> структуру распределения электроэнергии на современном этапе в ЕЭС и Вологодском регионе.		0,5	-	0,5		5	5		Проверка, опрос
	Итого:	8	8	2	6		60	40	20	Зачет-4

\* - последовательность недель может быть изменена в связи с изменением графика учебного процесса



## 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.	<p><b>Тема: Вступление</b></p> <p>Допустимые сокращения при ведении записей в оперативной документации и лекционном материале. Применяемые сокращения организаций энергетики РФ. Термины и определения, применяемые в Межотраслевых правилах по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок и их определения. Термины и определения, применяемые в правилах работы с персоналом в организациях электроэнергетики РФ. Термины и определения, применяемые в правилах технической эксплуатации установок потребителей.</p>
2.	<p><b>Тема: Пути развития электрификации Вологодской губернии и области</b></p> <p>История формирования энергосистемы Вологодской области. Состояние энергетики губернии в сельской местности на начало 20 века. Первые электрические станции на писчебумажных фабриках Сокола. История практического электроснабжения города Вологды. Строительство первых городских подстанции 35 кВ «Городская» и «Северная». Теплоэлектроцентраль Вологодского Льнокомбината. (ТЭЦ ВЛК). Строительство ГЭС в сельской местности на малых реках и тепловых электростанций в 20 - 50 годы.</p>
3.	<p><b>Тема: Создание организаций энергетики области по строительству энергообъектов</b></p> <p>Создание специализированной конторы «Сельэлектро». Управления «Сельэнерго». Вологодская высоковольтная сеть Вологодского совнархоза. Строительство подстанций 110 кВ Вологда - Южная, Западная и Сокол, возводимые Вологодской высоковольтной сетью совнархоза.</p>
4.	<p><b>Тема: Реализация планов Минэнерго по строительству ЛЭП и подстанций в Вологодской области в 60-70х годах.</b></p> <p>Первые подстанции 35 кВ в Череповецком и Вологодском районах и подключение их к государственным электросетям. Создание Вологодских и Череповецких предприятий электрических сетей «Ярэнерго» на Вологодчине. Сплошная электрификация области.</p>
5.	<p><b>Тема: Череповецкий энергопромышленный узел</b></p> <p>Строительство собственных источников электроснабжения на Череповецком металлургическом заводе ЧМЗ (ПВС-1). Передача мощности с Рыбинской ГЭС на энергообъекты ЧМЗ по ЛЭП Рыбинск – Череповец №1 и №2. Строительство подстанции 500 кВ «Череповецкая». Строительство Череповецкой ГРЭС. Включение подстанции «Белозерская» под напряжение 750 кВ.</p>
6.	<p><b>Тема: Вологодский энергопромышленный узел</b></p> <p>Строительство линий электропередач 220 кВ для электроснабжения центральных районов области. Строительство линий электропередач 110 кВ на заводы города Вологды (ГПЗ, ОМЗ, ЭТМ). Подстанция 500 кВ «Вологодская».</p>
7.	<p><b>Тема: Структура энергетики РФ</b></p> <p>Создание и структура энергосистемы «Вологдаэнерго» до реструктуризации. Общие сведения об электроэнергетических системах. Энергосистема. Объединенная энергосистема. Единая энергосистема РФ.</p>

<b>8.</b>	<b>Тема: Реструктуризация энергетики РФ.</b>
Структура распределения электроэнергии ЕЭС. Федеральная сетевая компания. Межрегиональные распределительные сетевые компании (МРСК).	

### 5.2. Задания для проведения текущего контроля и / или промежуточной аттестации

Задания промежуточной аттестации в виде зачета включают: вопросы, требующие ответов в устной форме.

№ п/п	Задание
<b>1</b>	<b>2</b>
<b>1.</b>	1. Когда введены в эксплуатацию электростанции на бумажных фабриках г. Сокола? 2. Понятие «Электросеть» и «Район электрических сетей» (РЭС).
<b>2.</b>	1. Какую мощность и напряжение имели электростанции на бумажных фабриках Сокола к концу 19 века? 2. Основные виды деятельности РСК
<b>3.</b>	1. Год пуска в эксплуатацию и мощность первой электростанции в Вологде? 2. Классы напряжения подстанций, расположенные в Вологодской области.
<b>4.</b>	1. Электростанция № 2 имени Смирнова в г. Вологде. 2. Когда было подано напряжение 110 кВ и 220 кВ в Вологодский энергопромышленный узел?
<b>5.</b>	1. Передача электроэнергии по линии электропередачи Сокол-Вологда. 2. Когда начала действовать первая электростанция в г. Вологде?
<b>6.</b>	1. Первые подстанции 35 кВ в Заречной части города Вологды. 2. Понятие «энергосистема» и режим работы энергосистемы?
<b>7.</b>	1. ТЭЦ Вологодского Льнокомбината. 2. Что понимают под режимом энергосистемы?
<b>8.</b>	1. Выдача мощности с ТЭЦ ВЛК на подстанцию 35/6 кВ «Городская» и на подстанцию 35 кВ «Молочное». 2. Какие подразделения образуют структуру производственного отделения электрических сетей?
<b>9.</b>	1. Создание организаций «Сельэлектро» и «Сельэнерго». 2. Какие производственные отделения входят в структуру РСК «Вологдаэнерго»?
<b>10.</b>	1. Организация «Вологодская высоковольтная сеть» Вологодского Совнархоза. 2. Региональное диспетчерское управление (РДУ).
<b>11.</b>	1. Первые подстанции 110 кВ в г. Вологде и г. Соколе. 2. Объединенное диспетчерское управление объединенной энергосистемы-ОДУ ОЭС.
<b>12.</b>	1. Череповецкий металлургический завод. Собственные источники электроснабжения. Внешние источники электроснабжения. 2. Оперативно-выездная бригада (ОВБ).

13.	1. Череповецкий энергопромышленный узел. 2. Линия электропередачи (ЛЭП), подстанция (ПС).
14.	1. Создание сетевых предприятий на Вологодчине. Энергосистемы «Ярэнерго» и «Вологдаэнерго». 2. Воздушная линия электропередачи (ВЛ).
15.	1. Когда была завершена сплошная электрификация территории Вологодской области? 2. Череповецкая государственная районная электростанция (ЧГРЭС).
16.	1. Строительство Череповецкой ГРЭС. 2. Год пуска в эксплуатацию ПС 500 кВ «Череповецкая»?
17.	1. Вологодский энергопромышленный узел. Подстанции 220 кВ. Строительство ВЛ- 110 кВ на заводы города Вологды / ГПЗ- 23, ОМЗ, ЭТМ/. 2. Год пуска в эксплуатации ПС 500 кВ «Вологодская»?
18.	1. Осуществление электроснабжения В.- Устюгской зоны. 2. Подстанция 750 кВ «Белозерская».
19.	1. Энергообъекты 500 и 750 кВ на территории области. 2. Теплоэлектроцентраль
20.	1. Реструктуризация энергетики страны и Вологодской энергосистемы. 2. Сокращенные обозначения выключателей: вакуумного, масляного и выключателя нагрузки?
21.	1. Термины и определения, применяемые в Межотраслевых правилах по охране труда. 2. Электрозащитные средства, применяемые при эксплуатации электроустановок.
22.	1. Требования к персоналу при эксплуатации электроустановок. 2. Структура Единой Энергосистемы РФ.
23.	1. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. 2. Объединенная система Центра.
24.	1. Магистральные электрические сети. 2. Федеральная сетевая компания ЕЭС РФ.
25.	1. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. 2. Структура РСК «Вологдаэнерго»

### 5.3. Контрольная работа

Трудоемкость - 20 часов.

Контрольные задания на выполнение контрольной работы, выдаваемые на установочной лекции, служат для прочного закрепления учебного материала по данному курсу. Задания оформляются в виде записки, выполнений в соответствии с требованиями стандартов ВоГУ, на листах формата А4 с указанием дисциплины, фамилии и инициалов студента, шифра, факультета и номера варианта.

Примерный объем: 15 стр., шрифт Times New Roman 14, через 1,5 интервала.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Допустимые сокращения при ведении записей в оперативной документации и лекционном материале. Применяемые сокращения организаций энергетики РФ. (Уч.пособие «Оперативное управление распределительными электрическими сетями» ВоГТУ 2011 г.)
2. Термины и определения, применяемые в Межотраслевых правилах по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок и их определения.
3. Термины и определения, применяемые в правилах технической эксплуатации установок потребителей.
4. Термины и определения, применяемые в правилах работы с персоналом в организациях электроэнергетики РФ.
5. История формирования энергосистемы Вологодской области.
6. Состояние энергетики губернии в сельской местности на начало 20 века.
7. Первые электрические станции на писчебумажных фабриках Сокола.
8. История практического электроснабжения города Вологды.
9. Строительство первых городских подстанции 35 кВ «Городская» и «Северная». Теплоэлектроцентраль Вологодского Льнокомбината. (ТЭЦ ВЛК).
10. Строительство ГЭС в сельской местности на малых реках и тепловых электростанциях в 20- 50 годах.
11. Создание специализированной конторы «Сельэлектро», ее задачи.
12. Управления «Сельэнерго».
13. Вологодская высоковольтная сеть Вологодского совнархоза. Строительство подстанций 110 кВ Вологда - Южная, Западная и Сокол Вологодской высоковольтной сети Вологодского совнархоза.
14. Первые подстанции 35 кВ в Череповецком и Вологодском районах и подключение их к государственным электросетям.
15. Создание Вологодского и Череповецкого предприятия электрических сетей «Ярэнерго» на Вологодчине.
16. Создание и структура энергосистемы «Вологдаэнерго» до реструктуризации.
17. Общие сведения об электроэнергетических системах.
18. Энергосистема. Объединенная энергосистема.
19. Единая энергосистема РФ и ее структура.

20. Строительство линий электропередач 220 кВ для электроснабжения центральных районов области.
21. Строительство линий электропередач 110 кВ на заводы города Вологды (ГПЗ, ОМЗ, ЭТМ). Подстанция 500 кВ «Вологодская».
22. Строительство собственных источников электроснабжения на Череповецком металлургическом заводе ЧМЗ (Электростанция ПВС -1).
23. Передача мощности с Рыбинской ГЭС на энергообъекты ЧМЗ по ЛЭП Рыбинск – Череповец №1 и №2.
24. Строительство подстанции 500 кВ «Череповецкая».
25. Строительство Череповецкой ГРЭС.
26. Включение подстанции «Белозерская» под напряжение 750 кВ.
27. Структура распределения электроэнергии ЕЭС.
28. Федеральная сетевая компания.
29. Межрегиональные распределительные сетевые компании (МРСК).
30. Магистральные электрические сети.
31. Вологодское предприятие магистральных электрических сетей.
32. Управляющая компания МРСК (ОАО «Холдинг МРСК»).
33. Распределительная сетевая компания (РСК).
34. Структура РСК Вологдаэнерго.
35. Структура производственного отделения электрических сетей.

№ вар.	Варианты и номер контрольного вопроса								
ВАРИАНТ 1									
1	4	8	9	13	16	20	23	31	34
2	4	8	12	16	20	24	28	32	34
3	3	8	11	15	17	20	23	24	27
4	1	4	8	15	16	20	25	29	33
5	2	3	6	10	14	18	22	26	30
6	1	2	5	9	13	17	21	25	29
7	3	7	11	15	19	23	27	31	35
8	2	9	13	17	21	25	29	33	35
9	2	6	10	12	14	18	23	25	33
10	1	5	9	13	17	21	25	29	33
ВАРИАНТ 2									
1	1	18	9	23	25	36	37	50	51
2	2	16	10	15	29	33	38	41	52
3	3	17	11	20	26	34	39	47	53
4	4	17	12	17	30	35	40	48	54
5	5	18	13	21	27	36	28	42	55
6	1	17	11	21	27	36	39	47	51
7	2	17	12	23	30	35	38	40	52
8	3	17	21	26	35	38	41	7	8
9	4	18	12	17	29	33	37	47	52
10	5	16	8	14	17	30	36	50	37
ВАРИАНТ 3									
1	1	2	5	9	13	17	21	25	29
2	3	7	11	15	19	23	27	31	35
3	2	9	13	17	21	25	29	33	35
4	2	6	10	12	14	18	23	25	33
5	1	5	9	13	17	21	25	29	33
6	4	8	9	13	16	20	23	31	34
7	4	8	12	16	20	24	28	32	34
8	3	8	11	15	17	20	23	24	27
9	1	4	8	15	16	20	25	29	33
10	2	3	6	10	14	18	22	26	30

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Библиографическое описание по ГОСТ	Кол-во экземпляро в в библиотеке ВоГТУ	Наличие литературы на кафедре и в других библиотеках
1	2	3
<b>Основная</b>		
1. Оперативное управление распределительными электрическими сетями: учебное пособие / Н.П. Скрябин, Н.Д. Поздеев, А.Н. Алюнов.-Вологда: ВоГТУ, 2011.-123 с.	30	3
2. Булычев, А. В. История практического электроснабжения города Вологды / А. В. Булычев, И. И. Кононов, Н. П. Скрябин // Вузовская наука региону: материалы четвертой всерос. науч.-техн. Конф., 21 февраля 2006 г.: т. 1. – Вологда, 2006. – Т. 1. – С. 196-201.	15	
3. История предприятия [Вологдаоблкоммунэнерго] [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.voce.ru/index.php?aid=7">http://www.voce.ru/index.php?aid=7</a>		
4. Булычев, А. В. Электрификация в примерах. Крупнейшие вехи истории электрификации / А. В. Булычев // ТЭК Вологдчины. – 2005. – № 1. -С. 2-5.	10	
5. Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации. – Санкт-Петербург.: ДЕАН, 2005.-48 с.	5	2
<b>Дополнительная</b>		
6. Булычев, А. В. Кафедра электроснабжения. История создания и развития / А. В. Булычев // Вестник Вологодского государственного технического университета: научный журнал. – 2004. -№ 4. – С. 3-7.	20	
7. Булычев, А. В. Электрификация Вологдчины / А. В. Булычев, И. И. Кононов, Н. П. Скрябин // Вестник Вологодского государственного технического университета: научный журнал. – 2004. – № 4. -С. 8-12.	10	
8. Электрификация: откуда есть- пошла...: электрификация сельских районов Вологодской губернии и области / Вологдаоблэнерго // Красный Север. – 2000. – №№ 230, 235, 239, 245, 254.[Областная библиотека им. Бабушкина]	15	
9. Третьяков, Л. В. Электрификация Вологодской области / Л. В. Третьяков // Ярославская энергосистема / Ярославское районное энергет. упр.; [ авт. кол.: Л. В. Дюжин, И. М. Каплуновский, А. М. Кузнецов и др.]. -Ярославль: Верх.-Волж. кн. изд., 1982. – С. 123-126.	5	
10. Памятник электрическому фонарю в Вологде [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.ruschudo.ru/miracles/2312/">http://www.ruschudo.ru/miracles/2312/</a>	10	

11. Булычев, А. В. Анализ важнейших решений в истории электрификации / А. В. Булычев // Электроснабжение. Новые технологии: доклады межвуз. Электронной науч.-техн. Конф. . – Вологда, 2002 . – С. 3-9.	20	
12. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей . – Изд. 4-е . – Ростов на/Дону : Феникс , 2006 . – 315 с.	1	2

Ответственный за библиографию Чудновская Т. Ф. Чудновская

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Перечень основного оборудования	Нумерация тем
1	2	3
1.	Персональный компьютер Р-IV 1ГГц с возможностью подключения интерактивной доски (1 шт)	1-3
2.	Оборудование подстанции 35 кВ «Городская». Мнемосхема сетей 6 - 10 кВ в диспетчерской ГЭП «Вологдаоблкоммунэнерго»	2

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению «Электроэнергетика и электротехника» и профилю подготовки «Электроснабжение» и согласно учебному плану указанных направления и профиля подготовки.