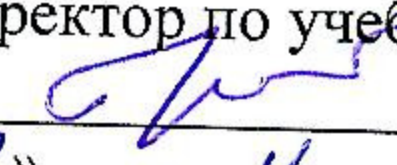


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Вологодский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 Тритенко А.Н.
« 20 » 11 2013г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерные технологии

Направление подготовки	140400.62-ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА
Профиль подготовки	Электроснабжение
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	заочная
Факультет	заочного и дистанционного обучения
Кафедра	«Электроснабжение»

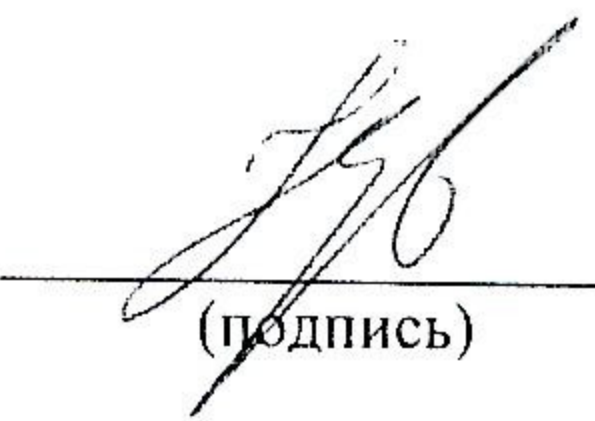
Вологда
2013 г.

Составитель рабочей программы
ст. преподаватель
(должность, уч.степень, звание)


_____/Мищенко Д.Н./
(подпись)

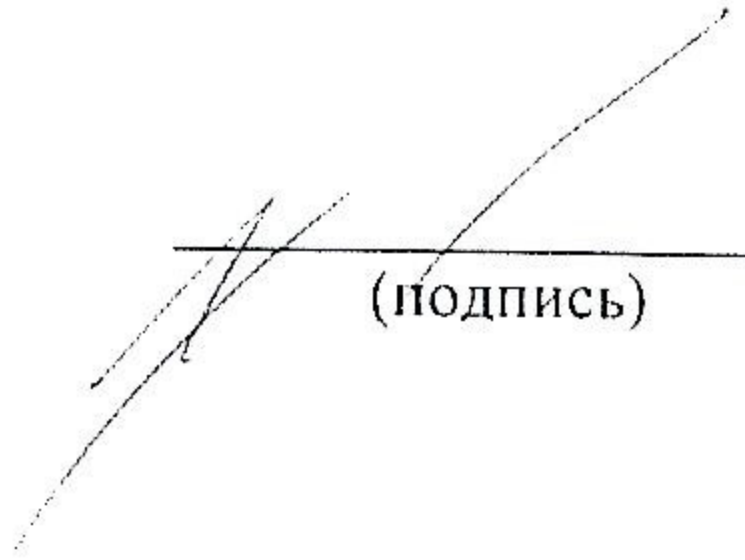
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Электроснабжение».
Протокол заседания № 2 от « 24 » сентября 2013г.

Заведующий кафедрой «Электроснабжение»
« ____ » _____ 2013г.


_____/Поздеев Н.Д./
(подпись)

Рабочая программа одобрена методически советом электроэнергетического факультета.
Протокол заседания № 2 от « 14 » _____ 2013г.

Председатель методического совета
« 14 » _____ 2013г.


_____/Бабарушкин В.А./
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Декан ФЗДО

« 14 » _____ 2013г.


_____/Швецов А.Н./

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Компьютерные технологии» являются:

1. Овладение студентами знаниями в области компьютерных технологий.
2. Способность самостоятельно решать самые современные задачи с применением вычислительной техники.
3. Организовывать компьютерные комплексы и локальные сети на предприятиях энергетики.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина относится к математическому и естественнонаучному циклу ООП ВПО, изучается в 2 -4 семестрах.

Для освоения данной дисциплины как последующей необходимо изучение следующих дисциплин ООП: математика; физика; информатика. Взаимосвязь данной дисциплины с предшествующими отражена в матрице междисциплинарных связей.

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

знать: теоретические основы информатики; базовые представления об основных системах счисления; основы линейной алгебры; ряды; дифференциальное и интегральное исчисления; дифференциальные уравнения;

уметь: работать с персональным компьютером на уровне пользователя ;

владеть: базовыми навыками работы в ОС Windows; .

Освоение данной дисциплины как предшествующей необходимо при изучении следующих дисциплин и практик: электроника; силовая электроника.

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: основы архитектуры ПК; правила построения наземных и спутниковых систем связи; сведения об основных операционных системах; назначение математических пакетов и систем компьютерного моделирования; языки веб программирования; (ОК-11, 12,15)

уметь: создавать рабочие компьютеризированные места и компьютерные комплексы с нуля; обеспечивать связь между локальными и внешними компьютерными системами; выбирать наиболее оптимальный и быстродействующий вид локальных сетей; разрабатывать компьютерные модели силовых линий; производить компьютерный расчет сложных математических функций и уравнений; интегрировать результаты расчетов и моделирования в веб среду; обеспечивать доступ к данным с помощью локальных сетей; создавать компьютерную инфраструктуру для целей и задач энергетики; (ОК-11,12, ПК-11)

владеть: навыками обобщения, анализа, постановки целей и их достижения; основами автоматизации; приемами создания компьютерных моделей; навыками написания простейших программ; (ПК-1,11)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 ЗЕТ (216 час.) по заочной форме обучения, в том числе в семестрах:

Семестр №	Трудоемкость					РПР, курсовая работа, курсовой проект	Форма промежуточной аттестации
	Всего		Аудиторная час.	СРС час.	Экз. час.		
	ЗЕТ	час.					
2-4	6	216	Всего – 28: лекций – 12 лаб.раб. – 16	175	13	2 контрольные работы	зачет экзамен

Распределение результатов обучения и компетенций по семестрам, 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 недел ь	Трудоемкость							
			аудиторная работа, час				СРС, час			
			Все- го	Лекция	Прак т.	Лаб. раб.	Всего	Изучение мат-ла	КР, РГР, КПиКР	Текущий проме- жут. контроль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Тема: история развития компьютерной техники. Глобальная информатизация современного общества. Автоматизация технологических процессов и производств. Роль компьютерных технологий в жизни современного общества. <i>Знать</i> историю развития компьютерной техники и компьютерных технологий. <i>Уметь</i> правильно позиционировать полученные знания и умения применительно к современным промышленным процессам.	9	1,5	0,5		1	30	10	контр. работа 20	Отчет, защита
2	Тема: Системы счисления. Основные логические элементы. Булева алгебра. Триггеры. <i>Уметь</i> переводить числа из одной системы счисления в другую. <i>Знать</i> основные логические элементы, принципы их работы, законы булевой алгебры.		1,5	0,5		1	10	10		Отчет, защита

3	Тема:Мультиплексоры и демультиплексоры. Шифраторы и дешифраторы. Память. Разработка простейшего АЛУ. Счетчики <i>Иметь</i> представление об основных схемах на логических элементах (шифраторов, мультиплексоров) <i>Владеть</i> методикой комбинирования этих схем для решения задач с использованием цифровой электроники. <i>Уметь</i> правильно собирать схемы и проверять их работоспособность.		2	1		1	10	10		Отчет, защита
4	Тема:Архитектура ПК; этапы развития процессоров; шины данных; порты, стандарты, периферийные устройства <i>Иметь</i> представление об архитектуре персонального компьютера; о текущих стандартах на порты ввода-вывода. <i>Знать</i> назначение основных узлов ПК.		2	1		1	10	10		Отчет, защита
5	Тема: Назначение и функции операционной системы. Наиболее известные операционные системы. Файловые системы. Сетевые службы и сервисы. <i>Знать</i> операционные системы, их структуру, принципы работы с устройствами. <i>Владеть</i> методами установки операционных систем.		2	1		1	10	10		Отчет, защита

6	Тема: Язык веб программирования. HTML. История развития. Основы языка. Основные теги. Правила форматирования. Инструменты для работы. <i>Уметь</i> создавать собственные страницы и сайты, размещать на них информацию, выкладывать материалы в общий доступ. <i>Владеть</i> языком HTML для создания и исправления гипертекстовых документов. <i>Знать</i> основные команды языка и правила их использования.		2	1		1	10	10		Отчет, защита
7	Тема:Микроконтроллеры. Структура. Регистры. Команды. <i>Знать</i> основы архитектуры микроконтроллеров. <i>Владеть</i> командами работы с регистрами. <i>Уметь</i> создавать простейшие проекты на языке Assembler.		2	1		1	10	15		Отчет, защита
8	Тема:Микроконтроллеры. Таймеры. АЦП. ЦАП. Схема подключения. <i>Владеть</i> методикой настройки таймеров и прерываний преобразователя. <i>Уметь</i> настраивать таймеры, задать прерывание для работы АЦП/ЦАП <i>Знать</i> основные регистры работы с таймерами и АЦП.		3	1		2	10	10		Отчет, защита

9	Микроконтроллеры. Порты ввода-вывода <i>Знать</i> основные регистры работы с портами. <i>Владеть</i> навыками настройки портов, получения данных с портов, вывода данных.		3	1		2	10	10		Отчет, защита
10	Тема:Компьютерные технологии в энергетике. Применение современных компьютерных и информационных технологий в энергетике. Интеграция компьютерных пакетов программ в инфраструктуру существующих энергетических предприятий. Повышение производительности труда, оптимизация производственного процесса. <i>Иметь</i> представление о развертывании программно-аппаратного комплекса на предприятии. <i>Владеть</i> методикой оценки рабочих места на предмет автоматизации и оптимизации.	7	3	1		2	30	10	контр. работа 20	Отчет, защита
11	Тема:Локальные и глобальные компьютерные сети. Размещение и поиск информации в сети. Хостинг. Создание собственного локального сервера. <i>Иметь</i> представление о работе компьютерных сетей, сетевых протоколов. <i>Уметь</i> установить и настроить простой веб сервер. <i>Владеть</i> навыками работы с глобальной сеть. Поиском необходимой информации, определением информационных ресурсов поставщиков.		2	1		1	10	10		Отчет, защита

12	Тема: PHP. Скриптовый язык ; Область применения. Синтаксис языка. Основные команды. Примеры создания простейших программ. <i>Знать</i> основной синтаксис языка PHP. <i>Уметь</i> создавать веб-страницы с использованием языка PHP и отдельные исполняемые модули. <i>Владеть</i> навыками создания программ на языке PHP.		2	1		1	10	10		Отчет, защита
13	Тема: Обзор основных пакетов для компьютерного моделирования. Требования и допущения при создании компьютерной модели. <i>Иметь</i> представление о существующих пакетах программ для компьютерного моделирования. <i>Уметь</i> в случае необходимости выбрать, установить и начать работать с нужным пакетом.		2	1		1	10	10		Отчет, защита
	Итого:		28	12		16	175	135	40	Экзамен-9 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

№ темы п/п	Тема, контрольные вопросы
3 семестр	
1.	Тема: Введение . Компьютерные технологии в современном обществе и производстве. 1.1. Задачи, цель и предмет курса. 1.2. Начало информатизации в обществе. 1.3. Задачи автоматизации. 1.4. Применение компьютерных технологий в энергетике. 1.5. Проблемы внедрения автоматизации на производствах.
2.	Тема: Архитектура современных вычислительных систем. 2.1. Какие системы счисления существуют? 2.2. Что такое позиционные и не позиционные системы счисления? 2.3. Основные логические элементы. 2.4. Понятие булевой алгебры. 2.5. Переместительный закон. 2.6. Сочетательный закон.. 2.7. RS триггер. 2.8. D-триггер. 2.9. Т-триггер. 2.10. Понятие демультиплексора. 2.11. Пример схемы демультиплексора. 2.12. Понятие мультиплексора. 2.13. Пример схем мультиплексора. 2.14. Шифратор. 2.15. Дешифратор. 2.16 АЛУ. 2.17. Архитектура компьютера. 2.18. Общая структура компьютера.
3.	Тема: Системы связи. 3.1. Методы кодирования информации. 3.2. Модем. 3.3. Как устроен и работает модем. 3.4. Способы модуляции используемые в модеме. 3.5. Протоколы модуляции. 3.6. Протоколы сжатия. 3.7. ADSL. 3.8. Принципы организации спутниковой связи.
4.	Тема: Операционные системы.. 4.1. Основные функции операционной системы. 4.2. Классификация операционных систем. 4.3. Операционные системы общего назначения. 4.4. Операционные системы реального времени.
5.	Тема: Микроконтроллеры 5.1. Архитектура. 5.2. Порты ввода вывода. 5.3 Регистры. 5.4. Специальные регистры. 5.5. Память. 5.6. Прерывания. 5.7. Таймеры. 5.8. АЦП. 5.9. Команды.
6	Тема: Графические системы. 6.1. Что составляет основу векторной графики? 6.2. Что образует атрибуты объекта? 6.3. Чем определяется выбор формата чертежа? 6.4. Какая система координат используется в КОМПАС-ГРАФИК? 6.5. Чем отличаются абсолютная и относительная системы координат? 6.6. В чем состоит принцип построения геометрических примитивов? 6.7. Виды линий чертежа и их назначение.
4 семестр	
7.	Тема: Компьютерное моделирование. 7.1. Моделирование как универсальный метод исследования и проектирования сложных систем. 7.2. Системный подход и системный анализ. Качественные методы. 7.3. Проверка адекватности имитационной модели. Принципы оптимизации модельного эксперимента. 7.4. Основные пакеты программ предназначенные для компьютерного моделирования.
8.	Тема: Сетевые технологии .

8.1. Понятие компьютерной сети. 8.2. Основные задачи решаемые при создании компьютерных сетей. 8.3. Понятие физического уровня сети. 8.4. Основные сетевые протоколы. 8.5. Глобальные и локальные компьютерные сети. 8.6. Понятие сервера. 8.7. Файловый сервер. 8.8. Веб сервер. 8.9. Почтовый сервер. 8.10. Способы размещения информации в глобальной сети. 8.11. Что такое язык HTML? 8.12. Основные отличия данного языка от других языков. 8.13. Основные теги языка HTML. 8.14. Принципы разметки веб-страниц. 8.15. Язык PHP. 8.16 правила написание программ на языке PHP. 8.17. Базовые команды языка PHP.

9. **Тема:** Компьютерные технологии в энергетике.

9.1. Где применяются компьютерные технологии в энергетике. 9.2. Системы контроля состояния электрооборудования. 9.3. Мониторинг аварийных режимов. 9.4. Оптимизация процессов принятия решения в аварийных ситуациях. 9.5. Микропроцессорные системы в управлении энергетических объектах.

5.2. Задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

- 5.2.1. Задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в виде зачета включают: перечень вопросов (п. 5.1.), требующих ответов в устной или письменной форме согласно результатам обучения и содержанию тем дисциплины.
- 5.2.2. Задания промежуточной аттестации в виде экзамена включают: вопросы, требующие ответов в письменной форме, и задачу, требующую практического решения и ответа в письменной форме.
- 5.2.3. Задания промежуточной аттестации в виде выполнения контрольных работ, приведены в методических указаниях по выполнению контрольных работ (часть 1 и часть 2).

№ п/п	Задание
1	2
1.	1. Привести таблицу истинности логического элемента Иключающее-ИЛИ и нарисовать его графическое обозначение 2. RS-триггер. Схема, обозначение, принцип работы. 3. Задача (тема – оптимизация логических функций)
2.	1.Привести таблицу истинности логического элемента ИЛИ и нарисовать его графическое обозначение 2.Т-триггер. Схема, обозначение, принцип работы. 3. Задача (тема – разметка веб страниц).
3.	1.Привести таблицу истинности логического элемента И и нарисовать его графическое обозначение. 2.Переместительный и сочетательный законы булевой алгебры. 3.Задача (тема – построение функции на логических элементах).
4.	1.Логическое умножение. Обозначение. Таблица истинности. 2.Типы счетчиков. 3.Задача (тема – ввод данных на языке PHP).
5.	1.Регистры хранения на триггерах. Типы. 2.Представить число 231 в двоичной и шестнадцатеричной системе. Объяснить принцип перевода. 3.Задача (тема – применение математических функций в языке PHP).
6.	1.JK-триггер. Схема, обозначение, принцип работы. 2.Компараторы. Принцип работы простейшего компаратора.

	3. Задача (тема – секундомер на двоичных счетчиках)
7.	1. Привести таблицу истинности логического элемента ИЛИ и нарисовать его графическое обозначение. 2. Определение шифратора. Типовые схемы. 3. Задача (тема - построение логических схем с использованием счетчиков).
8.	1. Закон поглощения и закон склеивания булевой алгебры. 2. Привести таблицу истинности логического элемента НЕ и нарисовать его графическое обозначение. 3. Задача (тема - упрощение уравнений булевой алгебры).
9.	1. Переместительный и закон склеивания булевой алгебры 2. Привести таблицу истинности логического элемента Исключающее-ИЛИ и нарисовать его графическое обозначение 3. Задача (тема – упрощение уравнений булевой алгебры)
10.	1. Логическое отрицание. Эквивалентная схема, таблица истинности. 2. Логические элементы И, ИЛИ, НЕ, Исключающее-ИЛИ. Таблицы истинности, обозначения, выражения алгебры. 3. Задача (тема – упрощение уравнений булевой алгебры)
11.	1. Основные АТ команды модемов 2. Описание функции Find в системе MathCAD 3. Задача (тема решение системы уравнений в системе MathCAD)
12.	1. Основные узлы в структуре ПК 2. Описание функции Solve в системе MathCAD 3. Задача (тема – создание веб страницы).
13.	1. Развертывание односторонней спутниковой связи. 2. Понятие демультимплексора. 3. Задача (тема – нахождение корней полинома).
14.	1. Работа с системой координат в системе Kompas 2. Глобальные и локальные компьютерные сети. 3. Задача (тема – таблицы в веб странице).
15.	1. Счетчик на D триггерах. 2. Допущения при создании компьютерной модели. 3. Задача (тема – оптимизация уравнений булевой алгебры).
16.	1. Методы кодирования информации. 2. Назначение и основные части АЛУ. 3. Задача (тема – оптимизация уравнений булевой алгебры).
17.	1. Типы серверов, их назначение. 2. Основы синтаксиса языка PHP. 3. Задача (тема – создание веб страницы).
18.	1. Работа с массивами данных в языке PHP. 2. Функции для решения уравнений в системе MathCAD. 3. Задача (тема – определение значений на выходе мультиплексора)
19.	1. Применение компьютерных технологий в современном обществе. 2. Проверка адекватности имитационной модели. 3. Задача (тема – топология локальной сети малого офиса).
20.	1. Двухсторонняя спутниковая связь. 2. Системы счисления. 3. Задача (тема – построение логических схем с использованием счетчиков).
21.	1. Классификация операционных систем. 2. Сравнительная характеристика функций Find и Minerr в системе MathCAD. 3. Задача (тема – триггерные ячейки памяти).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Библиографическое описание по ГОСТ	Кол-во экземпляров в библиоте- ке ВоГТУ	Наличие ли- тературы на кафедре и других биб- лиотеках
1	<u>Основная</u> Фриск, В. В. Основы теории цепей: расчеты и моделиро- вание с помощью пакета компьютер. математики Mathcad : учеб. пособие для вузов по направлению "Телекомму- никации"/ В. В. Фриск. - М.: СОЛОН-Пресс, 2006. - 85 с.	2	
2	Кириянов, Д. В. Mathcad 12 [Электронный ресурс]/ Дмит- рий Кириянов. - Электрон. дан. (3365 файлов: 135 MB). - СПб.: БХВ-Петербург, 2005. - 2 электрон. опт. диска; 12 см. . - (CD-прил. к кн.). - Прил.: Кириянов Д. В. Mathcad 12 [Текст]. 557 с.	9	
3	Численные методы на базе Mathcad [Электронный ре- сурс]: учеб. пособие/ [С. В. Поршневу, И. В. Беленкова]. - Электрон. дан. и прогр. (2278 файлов: 4,22 MB). - СПб.: БХВ-Петербург, 2005. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. . - (CD-прил. к кн.). - Прил. к кн.: Поршнев С. В., Беленкова И. В. Численные методы на базе Mathcad [Текст]. 450 с.	1	
4	Крейнак, Д. Персональный компьютер: пер. с англ./ Джо Крейнак. - М.: АСТ: Астрель, 2004. - 397 с.	1	
5	Карлащук, В. И. Электронная лаборатория на IBM PC [Электронный ресурс]: лаборатор. практикум на Electronics Workbench и VisSim по элементам телекомму- никационных систем/ В. И. Карлащук. - Электрон. дан. и прогр. (614 файлов: 140 MB). - М.: СОЛОН-Пресс, 2005. - 3 электрон. опт. диска (CD-ROM); 12 см. . - (CD-прил. к кн.). - Прил. к кн.: Карлащук В. И. Электронная лабора- тория на IBM PC [Текст]. 479 с.	3	
6	Гук, М. Интерфейсы устройств хранения: ATA, SCSI и другие/ Михаил Гук. - СПб. [и др.]: Питер, 2007. - 446 с.	3	
7	Суховилов, Б. М. Интеллектуальные хранилища данных в системах государственного управления/ Б. М. Суховилов // Программные продукты и системы. - 2006. - № 1. - С. 23-25 . - Библиогр.: с. 25	1	
8	Поляк-Брагинский, А. Локальная сеть дома и в офисе: народ. советы/ Александр Поляк-Брагинский. - СПб.: БХВ-Петербург, 2007. - 438 с.	1	

9	Старолетов, С. М. Тестирование распределенных приложений на основе построения моделей / С. М. Старолетов, Е. Н. Крючкова // Прикладная информатика. - 2008. - № 6 (18). - С. 124-134 . - Библиогр.: с. 134	1	
10	Гурский, Д. Вычисления в Mathcad 12 / Д. Гурский, Е. Турбина . - СПб. [и др.] : Питер , 2006 . - 544 с. : ил.	5	
11	Наимов, А. Н. Архитектура персонального компьютера : начальный курс: учеб.-метод. пособие / А. И. Наимов . - Вологда : ВоГТУ , 2004 . - 56 с.	29	
12	<u>Дополнительная</u> Спэнбауэр, С. Кросс-платформенная сеть? Легко! / С. Спэнбауэр // Мир ПК. - 2009. - № 3. - С. 66.	1	
13	Разевиг, В. Д. Система проектирования Orcad 9.2 / В. Д. Разевиг. - М.: СОЛОН-Р, 2003. - 519 с.	1	
14	Емельянов, Р. Программный комплекс моделирования динамики гидропривода с системой управления в среде MATLAB - Simulink / Р. Емельянов, А. Прокопьев, В. Сабинин // Известия высших учебных заведений. Строительство. - 2006. - № 10 (574). - С. 84-89. - Библиогр.: с. 89	1	
15	Дьяконов, В. П. MATLAB 6.5 SP1/7 + Simulink 5/6 в математике и моделировании / В. П. Дьяконов. - М.: СОЛОН-Пресс, 2005. - 575 с.	1	
16	Мирошник, И. В. Теория автоматического управления: линейные системы: учеб. пособие для вузов / И. В. Мирошник. - СПб. [и др.]: Питер, 2005. - 333 с.	12	
17	Ротач, В. Я. Теория автоматического управления: учебник для вузов по специальности "Автоматизация технолог. процессов и пр-в (энергетика)"/ В. Я. Ротач. - 3-е изд., стер. - М.: МЭИ, 2005. - 399 с.	3	
18	Гриффит, Э. Построим завтрашнюю сеть сегодня / Э. Гриффит // PC Magazine (+CD). - 2008. - № 10. - С. 109-117.	1	
19	Камер, Д. Э. Сети TCP / IP Т. 1: Принципы, протоколы и структура/ Дуглас Э. Камер ; [пер. с англ. А. Бойко [и др.]]. - 4-е изд. - М. [и др.]: Вильямс, 2003. - 879 с.	1	
20	Основы работы в офисных приложениях Microsoft Word и Power point : метод. указания по изучению курса и выполнению практ. заданий: ЭЭФ: специальность 230201/ сост.: В. Н. Касперович, Н. Д. Патракова, М. А. Владимирова. - Вологда: ВоГТУ, 2008. - 35 с.	30	

21	Инженерные расчеты в Mathcad / Е. Г. Макаров . - СПб. [и др.] : Питер , 2005 . - 448 с. . - (Учебный курс)	12	
22	Мельников, П. П. Технология разработки HTML-документов : учеб. пособие по специальностям "Финансы и кредит", "Бухгалтер. учет, анализ и аудит" / П. П. Мельников . - М. : Финансы и статистика , 2005 . - 106, [3] с. : ил. . - (*)	2	
23	Хоумер, А. Dynamic HTML : справочник / Алекс Хоумер, Крис Улмен . - СПб. [и др.] : Питер , 2000 . - 510 с. : ил.	1	
24	Численные методы на базе Mathcad [Электронный ресурс] : учеб. пособие / [С. В. Поршневу, И. В. Беленкова] . - Электрон. дан. и прогр. (2278 файлов: 4,22 MB) . - СПб. : БХВ-Петербург , 2005 . - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. Прил. к кн.: Поршнев С. В., Беленкова И. В. Численные методы на базе Mathcad [Текст]. 450 с.	1	
25	Васильева, В. С. Персональный компьютер. Быстрый старт/ Вера Васильева. - СПб.: БХВ-Петербург, 2002. - 470 с.		
26	Турчанинов, В. Персональный компьютер: самоучитель/ Владимир Турчанинов. - 2-е изд., доп. и испр. - М.: Познавательная книга плюс, 2001. - 543 с.		
27	Плис, А. И. Mathcad : матем. практикум для инженеров и экономистов: учеб. пособие для вузов по эконом. и техн. специальностям/ А. И. Плис, Н. А. Сливина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2003. - 655 с.		
28	Шибанова, В.А. Основы работы в системе Mathcad 2000 Professional/ В.А. Шибанова, Р.И. Лумпова, О.А.Степанова // Информатика и образование. - 2002.- № 9. - С.15-21 .		
29	<u>Интернет ресурсы</u> Образовательный математический портал [Электронный ресурс]: [учебно-методические материалы, книги]. – Режим доступа: http://www.avr.ru		
30	Все о языке PHP [Электронный ресурс]: [лекции, учебно-методические материалы, книги]. – Режим доступа: http://www.php.su/learnphp/?syntax		

Ответственный за библиографию _____

Чурова 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)	1-13
2.	Интерактивная доска на базе проектора (1шт)	1-13
3.	Компьютер Р-IV 1 гГц (12 шт)	2-13
4.	Маршрутизатор TPlink – 16 портов (1шт)	11

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