



# Информационные технологии в электроэнергетике и электротехнике

- **Обзорные лекции (одна пара в неделю первый полусеместр)**

- Состав мероприятий текущего и промежуточного контроля;
- Технологии и инструменты .NET в проекте «Расчётная схема»;
- Введение в C++.

- **Лабораторные работы (1 пара в неделю весь семестр)**

- Задания 1-9: **построение базового варианта** проекта «Расчётная схема» и задание 10 - его **модификация** согласно индивидуального задания;

**Отчёт по ДЗ1, защита.**

- Задание 11: **развитие базового варианта** проекта «Расчётная схема» по индивидуальному заданию;

**Отчёт по ДЗ2, защита.**

- **Контрольная работа и коллоквиум по C++, на последних неделях семестра (письменно, задачи).**

- **Зачет по C# (письменно, тестовые вопросы и задачи).**

# Технологическая карта

**Семестр: 2, учебный год: 2017/2018**

*13.04.02 Электроэнергетика и электротехника*

**2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости **совокупных** результатов практических/семинарских занятий – 0.5**

<b>Текущая</b> аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки (дата начала - дата окончания)	Максимальная оценка в баллах
<b>контрольная работа</b>	<b>02/04/2018 - 28/04/2018</b>	<b>20</b>
<b>коллоквиум</b>	<b>30/04/2018 - 01/06/2018</b>	<b>80</b>

Весовой коэффициент значимости результатов **текущей** аттестации по **практическим** занятиям– **0.5**

**Промежуточная** аттестация по практическим/семинарским занятиям – **зачет**

Весовой коэффициент значимости результатов **промежуточной** аттестации по практическим занятиям – **0.5**

**3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости **совокупных** результатов лабораторных занятий – 0.5**

<b>Текущая</b> аттестация на лабораторных занятиях	Сроки (дата начала - дата окончания)	Максимальная оценка в баллах
<b>домашняя работа 1</b>	<b>12/02/2018 - 31/03/2018</b>	<b>40</b>
<b>домашняя работа 2</b>	<b>02/04/2018 - 01/06/2018</b>	<b>60</b>

Весовой коэффициент значимости результатов **текущей** аттестации по лабораторным занятиям– **1.0**

Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – (не предусмотрено)

Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0.0

**4. Курсовой проект: коэффициент значимости совокупных результатов курсового проекта**

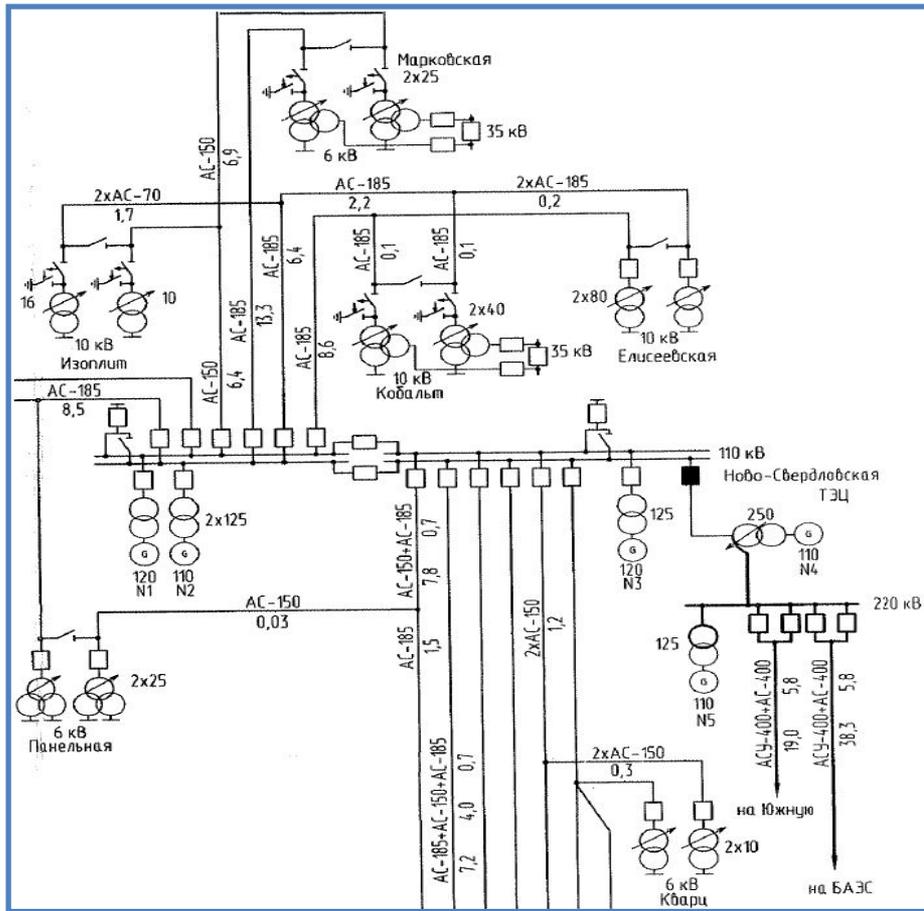
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта – 0.0 (не предусмотрено)

Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта – защиты – 1.0

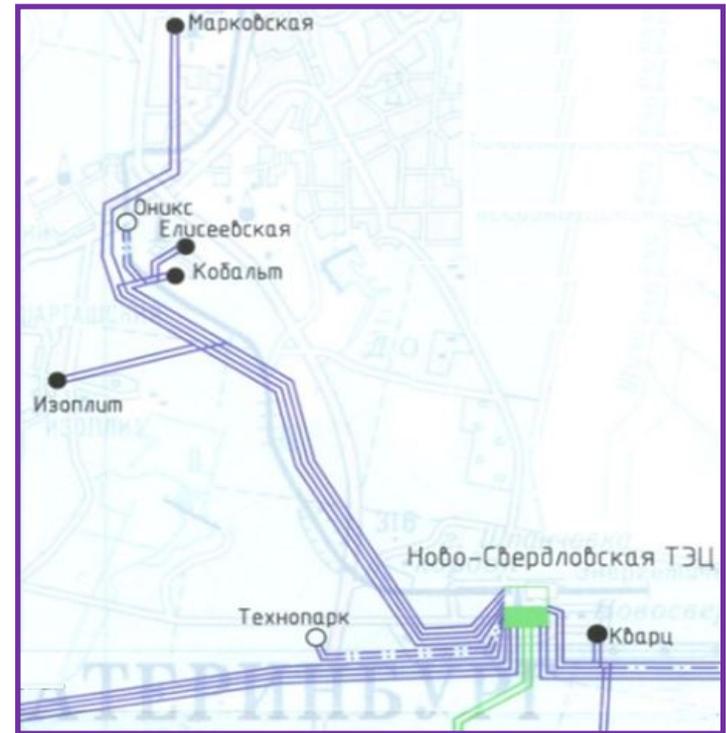
## Рекомендуемая литература :

1. **Шилдт, Герберт** С# 4.0: полное руководство.: Пер. с англ.-М.:ООО «И. Д.Вильямс», 2013.-1056с.:ил.
2. **Ватсон Б.** С# 4.0 на примерах. - СПб.:БХВ-Петербург, 2011.-608с.:ил.
3. **Эндрю Троелсен.** Язык программирования С# 2008 и платформа .NET 3.5 Framework. 4-е изд.: Пер с англ. М.: ВИЛЬЯМС, 2009. 1168с. ил.
4. **Джейсон Прайс, Майк Гандерлой.** Visual С# /NET. Полное руководство: Пер. с англ. К.: ВЕК+, СПб.: КОРОНА принт, К.: НТИ, М.: Энтроп, 2008. 960 с.
5. **Павловская Т.А.** С#. Программирование на языке высокого уровня. Учебник для вузов. СПб.: Питер, 2009. 432 с.: ил.
6. **Павловская Т.А.** С/С++. Программирование на языке высокого уровня. Учебник для вузов. СПб.: Питер, 2003. 461 с.: ил.
7. **Язык С#:** краткое описание и введение в технологии программирования: учебное пособие / О. М. Котов. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. 208 с.
8. **Основы программирования на языке С#:** методические указания / О. М.Котов, Екатеринбург: УрФУ, 2016. 41 с.

## Главная схема



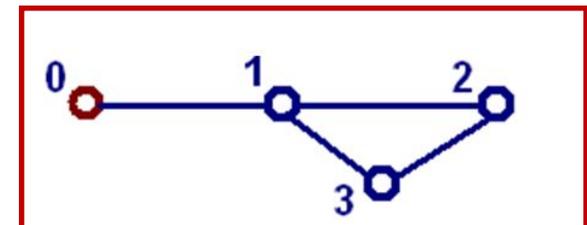
## Карта - схема



Узлы, связанные друг с другом ветвями:

Расчётная схема (РС):

- состав элементов РС,
  - детализация элементов РС,
  - набор параметров элементов РС,
- определяются поставленной задачей.**



# Проект «Расчётная схема» (базовая часть)

- Задание типа, параметров и расположения узлов схемы на форме;
- Задание типа, параметров и расположения ветвей схемы (ветвь можно определить, как связь между уже заданными узлами);
- Расчёт напряжений узлов (*модель постоянного тока. Генерирующие узлы - моделируются источниками ЭДС с внутренним сопротивлением 1 Ом*);
- Сохранение информации по расчётной схеме в текстовом файле;
- Чтение информации по расчётной схеме из текстового файла.

## Состав проекта :

Стандартные

Заготовки

Пользовательские

Уточните параметры, укажите место узла на схеме (X=692, Y=0) и выполните двойной клик

Задано узлов: 19

Чтение из файла

Запись в файл

Расчёт напряжений

Узлы	Ветви	Узел: Номер=0, Тип: генерация ЭДС=200 000 В(Рвн=1Ом) Ток=1,000 А	Узел: Номер=1, Тип: нагрузка Ток=1,000 А	Узел: Номер=2, Тип: генерация ЭДС=200 000 В(Рвн=1Ом) Ток=1,000 А	Узел: Номер=3, Тип: нагрузка Ток=1,000 А	Узел: Номер=4, Тип: нагрузка Ток=1,000 А	Узел: Номер=5, Тип: нагрузка Ток=1,000 А	Узел: Номер=6, Тип: нагрузка Ток=1,000 А	Узел: Номер=7, Тип: нагрузка Ток=1,000 А	Узел: Номер=8, Тип: нагрузка Ток=1,000 А	Узел: Номер=9, Тип: нагрузка Ток=1,000 А	Узел: Номер=10, Тип: нагрузка Ток=1,000 А	Узел: Номер=11, Тип: нагрузка Ток=1,000 А	Узел: Номер=12, Тип: нагрузка Ток=1,000 А	Узел: Номер=13, Тип: нагрузка Ток=1,000 А	Узел: Номер=14, Тип: нагрузка Ток=1,000 А	Узел: Номер=15, Тип: нагрузка Ток=1,000 А	Узел: Номер=16, Тип: нагрузка Ток=1,000 А	Узел: Номер=17, Тип: нагрузка Ток=1,000 А	Узел: Номер=18, Тип: нагрузка Ток=1,000 А
		Напряжение=191,500 В	Напряжение=179,200 В	Напряжение=191,500 В	Напряжение=193,000 В	Напряжение=179,700 В	Напряжение=183,000 В	Напряжение=178,800 В	Напряжение=176,500 В	Напряжение=175,500 В	Напряжение=177,900 В	Напряжение=176,200 В	Напряжение=175,200 В	Напряжение=177,900 В	Напряжение=176,200 В	Напряжение=175,200 В	Напряжение=178,800 В	Напряжение=176,500 В	Напряжение=175,500 В	Напряжение=175,500 В

Технологии, механизмы, инструменты,  
использованные в проекте «Расчётная схема»

**Инкапсуляция**

**Наследование**

**Полиморфизм**

Делегаты,  
события,  
обработчики

Интерфейс  
**IEnumerable**

**Системы типов**  
(таксономии)

Виртуальный  
метод  
**type**

**Форма**  
(окно  
программы)

Виртуальный  
метод  
**ToString**

**Элементы**

**Изображения**

Операторные  
методы

**Динамическая очередь**  
LIFO

**Рефлексия**

**Файловый**  
ввод/вывод