|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  **Озерский технологический институт** –  филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  **(ОТИ НИЯУ МИФИ)**  Кафедра электрификации промышленных предприятий | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |
| **ЗАДАНИЕ** | | | | |
| на курсовой проект по курсу | | | | |
| *"Электроэнергетические системы и сети"* | | | | |
| ***для студентов специальности 13.03.02*** | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |
|  | |  | |  |
|  | |  | |  |
|  | |  | |  |
|  | |  | |  |
| Фамилия | |  | |  |
| Имя | |  | |  |
| Отчество | |  | |  |
| Группа | |  | |  |
|  | |  | |  |
|  | |  | |  |
|  |  |  | |  |
|  |  |  | |  |
|  |  |  | |  |
|  |  |  | |  |
|  |  |  | |  |
|  | | |  |  |
|  | | |  |  |
|  | | |  |  |
|  | | |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Озерск, 20 | 22 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 Объем, содержание и график выполнения расчетной части проекта | | | |
|  | | Этап расчета | Объём в процентах | Срок выполнения по учебным неделям |
| 1. | | Характеристика электрифицируемого района | 5 | 1 неделя |
| 2. | | Выбор схемы, конструкции и номинального напряжения сети на основе технико-экономического расчета | 40 | 2 – 5 недели |
| 3. | | Электрический расчет сети в основных режимах | 20 | 6 – 8 недели |
| 4. | | Регулирование напряжения в сети | 5 | 9-ая неделя |
| 5. | | Разработка индивидуального задания | 15 | 10 – 11 недели |
| 6. | | Определение основных технико-экономических показателей | 5 | 12 неделя |
| 7. | | Окончательное оформление расчетно-пояснительной записки | 10 | 13 неделя |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2 Объем и график выполнения расчетной части проекта | | | |
| Наименование листа | | Объём в процентах | Срок выполнения по учебным неделям |
| 1. | Варианты схем электрической сети | 40 | 1 – 6 недели |
| 2. | Схема электрической сети (выбранного варианта) | 60 | 7 – 12 недели |

Чертежи выполняются на листах формата А1.

Курсовой проект выполняется за 13 учебных недель.

В течение 14-ой недели студент должен защитить курсовой проект.

|  |
| --- |
| 3. Литература |
|  |
| 3.1 Основная литература |
| 3.1.1 Идельчик В.И. Электрические системы и сети: Учебник для вузов. – М: Энергоатомиздат, 1989. – 592 с.: ил. (20 экз.) |
| 3.1.2 Расчеты и анализ режимов работы сетей. Учебное пособие для вузов. Под ред. В.А.Веникова – М.: Энергия, 1974.– 366 с.: ил. (25 экз.) |
| 3.1.3 Попов В.Н., Фролова Н.С. Проектирование районной электрической сети. Учебное пособие по курсовому проектированию – Озёрск, ОТИ МИФИ, 2004 |
|  |
| 3.2 Дополнительная литература |
| 3.2.1 Электрические системы и сети в примерах и иллюстрациях: Учеб. пособие для электроэнерг. спец./В.В. Ежов, Г.К. Зарудский Э.Н. Зуев и др.; Под ред. В.А. Строева. – М.: Высшая школа, 1999 |
| 3.2.2 Блок В.М. Электрические сети и системы : Учебное пособие для энергетических специальностей вузов. – М.: Высшая школа, 1986. – 430 с. : ил |
| 3.2.3 Пособие к курсовому и дипломному проектированию для электроэнергетических специальностей вузов : Учебное пособие для студентов электроэнергетических специальностей вузов, 2-е изд. перераб. и доп. В.М. Блок, Г.К. Обушев, Л.Б. Паперно и др.; / Под ред. В.М. Блок М.: Высшая школа, 1990. – 383 с.: ил. |
| 3.2.4 Справочник по проектированию электрических сетей и электрооборудования / Под ред. Ю.Г. Барыбина и др. – М.: Энергоатомиздат, 1991.– 464 с.: ил. (Электроустановки промышленных предприятий/ Под ред. Ю.Н. Тищенко и др.) |
| 3.2.5 Справочник по проектированию электроэнергетических систем / Под ред. С.С. Рокотяна и И.М. Шапиро. – М.: Энергоатомиздат, 1985 |

И.о. заведующего кафедрой

Электрификации промышленных предприятий В.Н. Ивойлов

Руководитель курсового проектирования

"\_\_\_\_\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г.

**Тема проекта**: "Электрическая сеть промышленного района"

#### Спроектировать электрическую сеть для электроснабжения пунктов 1,2,3,4,5 от **РЭС**

а) Географическое расположение пунктов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | ***3*** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | ***РЭС*** |  |  |
|  |  | ***1*** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | ***2*** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | ***5*** |  |  |  | ***4*** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# Масштаб 1 см =10 км

б) Данные о потребителях электроэнергии

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пункт | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Наибольшая зимняя нагрузка, МВт | | 21 | 32 | 21 | 13,1 | 12 |
| Коэффициент мощности нагрузки | | 0,95 | 0,92 | 0,89 | 0,93 | 0,91 |
| Состав потребителей, % по категории | 1 к | 35 | 30 | 20 | 40 | 42 |
| 2 к | 45 | 45 | 70 | 40 | 18 |
| 3 к | 20 | 25 | 10 | 20 | 40 |
| Допустимое отклонение напряжения, %  Номинальное напряжение вторичной сети, кВ | | По ПУЭ | | | | |
| 6 | 10 | 10 | 6 | 6 |

##### Напряжение на шинах РЭС при наибольших нагрузках 1,01 *U*ном,

при наименьших нагрузках ***U*ном,** при тяжелых авариях в сети **1,02** ***U*ном**.

*Для всех пунктов:*

* Наименьшая летняя нагрузка 75**%** от наибольшей зимней,
* Продолжительность использования наибольшей нагрузки **Тнб = 5600 ч**.
* Коэффициент совпадения расчетной нагрузки проектируемой сети с максимумом системы **Км =0,95**
* Средний номинальный коэффициент мощности генераторов системы, в которую входит проектируемый район, равен **0,85**.

###### *Задание для углубленной проработки*

|  |
| --- |
|  |