**Кафедра електричної інженерії та інформаційно-вимірювальних технологій**

|  |  |
| --- | --- |
| **Назва курсу** | Проектування електричних мереж |
| **Мова викладання** | українська |
| **Курс та семестр вивчення** |  1 курс, 2 семестр, спеціальність 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка |
| **Викладач (-і)** | Буйний Роман Олексадрович, доцент, канд. техн. наукКулько Тетяна Володимирівна, доцент, канд. техн. наук |
| **Профайл викладача (-ів)** | http://eim.stu.cn.ua/the-staff-of-the-department/ |
| **Контакти викладача** | e-mail: buinyiroman@gmail.comgortv83@gmail.com |

1. **Анотація курсу.** <https://eln.stu.cn.ua/course/view.php?id=5706>

Навчальна дисципліна «Управління режимами роботи електроенергетичних об'єктів» є обов'язковою дисципліною при підготовці здобувачів вищої освіти другого (магістерського рівня) спеціальності 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Предметом дисципліни є вивчення методів пошуку раціонального рішення під час проектування електричних мереж.

Основними завданнямививчення дисципліни є:

1. сформувати у здобувачів вищої освіти систему науково-теоретичних і практичних знань з дисципліни;
2. ознайомитись з нормативно-правовою документацією в галузі проектування проектування електричних мереж.
3. вивчити методи оцінки проектних рішень при проектуванні електричних мереж;
4. вивчити зміст, структуру та особливості виконання проектної документації.

**2. Мета та цілі курсу.** Метою навчальної дисципліни є підготовка здобувачів вищої освіти (ЗВО) в галузі проектування електричних мереж.

Під час вивчення дисципліни ЗВО має набути або розширити наступні загальні (ЗКхх) та фахові (ФКх) компетентності, передбачені освітньою програмою:

ЗК01. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК08. Здатність працювати автономно та в команді.

ЗК09. Здатність виявляти зворотні зв’язки та корегувати свої дії з їх врахуванням.

ФК6. Здатність керувати проектами і оцінювати їх результати.

ФК7. Здатність розробляти плани і проекти для забезпечення досягнення поставленої певної мети з урахуванням всіх аспектів проблеми, що вирішується, включаючи виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію обладнання електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних комплексів.

ФК8. Здатність демонструвати обізнаність та вміння використовувати нормативно-правові актів, норми, правила й стандарти в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.

**3. Результати навчання.** Під час вивчення дисципліни ЗВО має досягти або вдосконалити наступні програмні результати навчання (ПРхх), передбачені освітньою програмою:

ПР04. Реконструювати існуючі електричні мережі, станції та підстанції, електротехнічні і електромеханічні комплекси та системи з метою підвищення їх надійності, ефективності експлуатації та продовження ресурсу.

ПР06. Здійснювати пошук джерел ресурсної підтримки для додаткового навчання, наукової та інноваційної діяльності.

ПР07. Планувати та виконувати наукові дослідження та інноваційні проекти в сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ПР12. Демонструвати розуміння нормативно-правових актів, норм, правил та стандартів в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

У підсумку ЗВО повинні

- **знати** основні положення проектування електричних мереж; інформаційні і комп’ютерні технології при автоматизації проектування електричних мереж;

- **вміти** виконувати проектні розрахунки мереж; складати пояснювальні записки, креслення та розрахунки, пов’язані з проектами; вносити необхідні зміни в проектну документацію; використовувати прикладне програмне забезпечення для розрахунку параметрів та вибору варіантів розвитку схем електричних мереж, розраховувати їх техніко-економічні показники та вибирати найбільш ефективні варіанти.

**4. Обсяг курсу.** 6 кредитів

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид заняття** | **Загальна к-сть годин** |
| лекції | 36 |
| практичні (семінарські) заняття | 18 |
| самостійна робота (розрахунково-графічна робота, підготовка до лаб. занять та ін.) | 130 |

**5. Пререквізити.** Дисципліна спирається на знання засвоєні при вивченні дисциплін циклу професійної підготовки: «Електричні системи та мережі», «Електрична частина станції та підстанції» та ін.

**6. Система оцінювання та вимоги**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид роботи** | **кількість балів** |
| 1 | Відвідування занять та повнота ведення конспектів. | 0… | 5 |
| 2 | Активність під час практичних занять. | 0… | 20 |
| 3 | Виконання індивідуальних завдань КП | 0… | 20 |
| 4 | Тестові завдання після завершення змістових модулів. | 0… | 15 |
| **Загальна оцінка поточного контролю** | **0…** | **60** |
| **Іспит** | **0..** | **40** |

Форми контролю та оцінювання виконання КП наведені в наступній таблиці.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид роботи** | **Форма контролю** | **Кількість балів** |
| Структура,опис методу | 1. Відповідність умовам завдання | 0… | 5 |
| 2 Постановка задачі | 0… | 8 |
| Пояснювальна записка | 1. Посилання на першоджерела | 0… | 5 |
| 2. Обґрунтованість рішень | 0… | 5 |
| 3.Розрахункові та експериментальні результати | 0… | 18 |
| 4. Висновки | 0… | 12 |
| 5 Відповідність оформлення вимогам | 0… | 8 |
| Захист КП | 1.Якість доповіді | 0… | 14 |
| 2. Відповіді на питання | 0… | 25 |
| **Разом** | **0…** | **100** |

**7. Політики курсу** – аудиторні заняття проводяться в спеціалізованих лабораторіях та предметних аудиторіях кафедри та університету з використанням мультимедійних технологій, можливе дистанційне відвідування занять з використанням Zoom за умов карантинних обмежень. Відвідування аудиторних занять є обов’язковим та оцінюється відповідною кількістю балів (див. п.6). Метою курсового проекту є перевірка засвоєння студентами теоретичних положень та вміння самостійно вирішувати задачі з проектування електричних мереж.

У відповідності до «Порядку надання дозволу на вільне відвідування занять» студенти можуть оформити індивідуальний план роботи. Для допуску до підсумкового контролю студенти мають виконати та захистити курсовий проект та набрати не менше 20 балів за семестр.

**8. Рекомендована література**

1. Зорін, В.В. Електричні мережі та системи (окремі розділи) : навч. посібник: рекомендовано МОНмолодьспорт України / В.В. Зорін, Є.А. Штогрин, Р.О. Буйний. - Ніжин. : Аспект-Поліграф, 2011. - 246 С.
2. Сегеда, М.С. Електричні мережі та системи : підручник / М.С. Сегеда. - 3-тє вид., перероб. та допов. - Львів. : Видавництво Львівської політехніки, 2015. - 538 С.
3. Проектування розвитку електричних мереж та систем // Електричні мережі та системи : підручник / М.С. Сегеда. - Львів. : Видавництво Львівської політехніки, 2015. - С.388-425.
4. Бахор, З.М. Проектування підстанцій електричних мереж : навчальний посібник / З.М. Бахор, А.В. Журахівський. - Львів. : Видавництво Львівської політехніки, 2017. - 305 С.
5. Design Parameters of Electrical Network Grounding Systems / by Osama El-Sayed Gouda (Cairo University, Egypt), 2017. – 316 р.