



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ АПК»

| | |
|--|---|
| | <p>Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність 144 – Теплоенергетика Освітня програма «Теплоенергетика» Рік навчання 3, семестр 5 Форма навчання денна Кількість кредитів ЄКТС 4 Мова викладання українська</p> |
| <p>Викладачі курсу Контактна інформація лектора (e-mail)</p> | <p>Волошин Семен Михайлович, к.т.н., доцент кафедри електропостачання Кафедра електропостачання ім. проф. В.М. Синькова, корпус 8, к. 16 e-mail voloshyn@nubip.edu.ua</p> |
| <p>Сторінка курсу на платформі Moodle</p> | <p>ЕНК: https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=224</p> |

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Вивчення навчальних матеріалів дисципліни сприяє отриманню майбутніми бакалаврами спеціальності «Теплоенергетика» відповідного рівня теоретичних знань, формування і розвиток спеціальних вмінь, практичних навичок з основ електропостачання з метою успішного здійснення професійної роботи та використання в інженерній практиці навичок проектування, аналізу та експлуатації систем електропостачання.

Навчальна дисципліна забезпечує формування спеціальних компетентностей:

K16. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент набере певні програмні результати навчання, а саме:

ПР01. Знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

ПР04. Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок.

ПР17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.

ПР19. Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.

СТРУКТУРА КУРСУ

| Тема | Години (лекції/ практичні) | Результати навчання | Завдання | Оцінювання |
|---|----------------------------------|---|---|------------|
| Модуль 1 | | | | |
| Тема 1. Вступ. Загальні відомості про електроенергетичну галузь України | 2/2 | Знати структуру електроенергетичної галузі України, технології виробництва електричної енергії, основні нормативні документи що регулюють роботу галузі електроенергетики | Виконання лабораторної роботи | 5 |
| Тема 2. Технології виробництва електроенергії | 2/2 | Вміти визначати структуру, переваги та недоліки систем електропостачання різних типів. | Виконання лабораторної роботи | 5 |
| Тема 3. Електричні навантаження | 2/2 | Вміти визначати навантаження споживачів електроенергії та розраховувати загальне навантаження системи електропостачання. | Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи | 5 |
| Тема 4. Елементи електричних мереж | 2/2 | Знати структуру та особливості електричних мереж. Вміти використовувати основні методи розрахунку їх параметрів. | Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи | 5 |
| Тема 5. Обладнання розподільчих та трансформаторних підстанцій | 2/2 | Знати основні види обладнання розподільчих та трансформаторних підстанцій. Вміти розраховувати параметри і вибирати обладнання. | Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи | 5 |
| Тема 6. Втрати електроенергії в системах електропостачання | 2/2 | Знати основні показники економічності роботи систем електропостачання. Вміти розраховувати втрати в елементах систем електропостачання. | Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи | 5 |
| Тема 7. Надійність електропостачання та якість електричної енергії | 2/2 | Знати показники надійності електропостачання. Визначення показників якості електроенергії, їх вплив на споживачів електричної енергії. Вміти обґрунтовувати способи підвищення показників якості електроенергії | Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи | 5 |
| Тема 8. Регулювання напруги в електричних мережах | 2/2 | Знати методи та засоби регулювання напруги в електричних мережах. Вміти використовувати пристрої регулювання напруги. | Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи | 5 |
| Модульний контроль | | | Підсумковий тест в ЕНК | 10 |
| Модуль 2 | | | | |
| Тема 9. Струми короткого замикання і замикання на землю | 2/2 | Знати види причини виникнення коротких замикань. Вміти розраховувати струми к.з. | Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи | 5 |
| Тема 10. Перенапруги в електричних мережах та засоби захисту від них | 2/2 | Знати види та причини виникнення перенапруг в елементах системи електропостачання. Вміти вибирати засоби захисту від перенапруг. | Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи | 5 |

| | | | | |
|---|-----|--|---|------------|
| Тема 11. Релейний захист систем електропостачання | 2/2 | Знати принципи дії, характеристики та вміти обирати пристрої релейного захисту елементів систем електропостачання. | Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи | 5 |
| Тема 12. Новітні технології Smart Grid та цифрові підстанції | 2/2 | Ознайомитись з основними положеннями технології Smart Grid. Цифрові підстанції як складова розвитку систем електропостачання. | Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи | 5 |
| Тема 13. Джерела розподіленої генерації електричної енергії | 2/2 | Знати основні види джерел розподіленої генерації. Вміти проводити обґрунтування вибору ДРГ. | Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи | 5 |
| Тема 14. Резервні та відновлювані джерела електричної енергії | 2/2 | Знати види, характеристики та особливості використання резервних та відновлювальних джерел електроенергії. Вміти розраховувати параметри джерел електричної енергії. | Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи | 5 |
| Тема 15. Ефективність роботи систем електропостачання | 2/2 | Знати методики визначення ефективності роботи систем електропостачання та вміти їх використовувати. Знати методи і засоби підвищення ефективності роботи систем електропостачання. | Виконання лабораторної роботи | 5 |
| Модульний контроль | | | Підсумковий тест в ЕНК | 15 |
| Всього | | | | 100 |
| Навчальна робота | | | | 70 |
| Екзамен | | | Тест, практичні завдання, співбесіда | 30 |
| Всього за курс | | | | 100 |

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

| | |
|--|--|
| Політика щодо дедлайнів та перескладання: | Дедлайни встановлені в ЕНК у кожному з завдань. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку відповідно до зазначених критеріїв оцінювання у ЕНК. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний). |
| Політика щодо академічної доброчесності: | Списування під час виконання практичних та самостійних робіт, тестування та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). |
| Політика щодо відвідування: | Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в дистанційній онлайн режимі за погодженням із деканом факультету) |

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

| Рейтинг здобувача вищої освіти, бали | Оцінка національна за результати складання екзамену | |
|--------------------------------------|---|---------------|
| | екзаменів | заліків |
| 90-100 | відмінно | зараховано |
| 74-89 | добре | |
| 60-73 | задовільно | |
| 0-59 | незадовільно | не зараховано |