

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

Кафедра пожежної і техногенної безпеки об'єктів та технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор Національного університету
цивільного захисту України
д. держ. упр., професор

В.П. Садковий

«_____» _____ 2016 р

Пожежна безпека електроустановок

ПРОГРАМА

навчальної дисципліни циклу професійної (вибіркової) підготовки
за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти
в галузі знань 26 «Цивільна безпека»
спеціальність - 261 «Пожежна безпека»
спеціалізація: Аудит пожежної та техногенної безпеки

Харків 2016 рік

Розробник програми:

професор кафедри пожежної і техногенної безпеки об'єктів та технологій Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., доцент Кулаков О.В.

доцент кафедри пожежної і техногенної безпеки об'єктів та технологій Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., доцент Кирилюк А.С.

Програму навчальної дисципліни рекомендовано кафедрою пожежної і техногенної безпеки об'єктів та технологій

Протокол від «__» _____ 2016 року № ____

Начальник кафедри пожежної і техногенної безпеки
об'єктів та технологій д.т.н., с.н.с.

Ю.П. Ключка

«__» _____ 2016 р.

Рекомендовано вченою радою факультету *пожежної безпеки*

Протокол від «__» _____ 2016 року № ____

Голова вченої ради факультету пожежної безпеки
к.т.н. доцент

М.М. Удянский

«__» _____ 2016 р.

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Пожежна безпека електроустановок» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти в галузі знань 26 «Цивільна безпека» спеціальність – 261 «Пожежна безпека» спеціалізація – Аудит пожежної та техногенної безпеки.

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Пожежна безпека електроустановок» є розділи електротехніки, які необхідні для поглибленого аналізу пожежної небезпеки електроустановок, влучення блискавки.

Міждисциплінарні зв'язки: теоретичний матеріал базується на основі вивчення дисциплін циклу загальної (обов'язкової) підготовки: «Фізика», «Хімія», «Вища математика», «Основи інформаційних технологій», «Інженерна та комп'ютерна графіка» та дисциплін циклу професійної (обов'язкової) підготовки: «Пожежна безпека електроустановок», «Теорія розвитку та припинення горіння», «Термодинаміка і теплопередача». Навчальний матеріал, який вивчається дисципліною «Пожежна безпека електроустановок» використовується під час наступного вивчення таких дисциплін як: «Пожежна безпека територій, будівель та споруд», «Пожежна безпека технологічних процесів», «Автоматичні системи протипожежного захисту» тощо.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. **Метою викладання** навчальної дисципліни «Пожежна безпека електроустановок» є набуття здобувачами компетентностей, знань, умінь і навичок, що необхідні для розв'язання практичних задач, пов'язаних із наглядом за забезпеченням пожежної безпеки при проектуванні, монтажу та експлуатації електроустановок у відповідності з діючими нормативними документами.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Пожежна безпека електроустановок» є опанування здобувачами знань, вмінь і навичок щодо застосовування теоретичних знань та надбання практичних навички для розв'язання практичних задач, пов'язаних із наглядом за забезпеченням пожежної безпеки при проектуванні, монтажу та експлуатації електроустановок.

1.3. **Згідно з вимогами** освітньо-професійної програми здобувачі вищої освіти повинні:

знати:

- пожежну небезпеку перехідних процесів в електричних колах;
- особливості аналізу пожежної безпеки електроустановок;
- особливості блискавкозахисту об'єктів спеціального призначення;
- порядок створення конструкторських документів;
- порядок експертизи щодо пожежної безпеки електричних розділів проектів будівництва;
- заходи щодо забезпечення пожежної безпеки при експлуатації електроустановок;
- заходи щодо забезпечення надійності при експлуатації електроустановок;
- порядок прогнозування технічного стану електроустановок;
- загальну характеристику методів визначення причетності електроустановок до виникнення пожежі;

уміти:

- аналізувати пожежну небезпеку перехідних процесів в електричних колах;
- аналізувати пожежну небезпеку електроустановок;
- розраховувати блискавкозахист об'єктів спеціального призначення;
- читати конструкторські документи;
- виконувати експертизу щодо пожежної безпеки електричних розділів проекту будівництва;
- розробляти заходи щодо забезпечення пожежної безпеки при експлуатації електроустановок;
- розробляти заходи щодо забезпечення надійності при експлуатації електроустановок;
- розраховувати показники надійності з використанням моделі прогнозування технічного стану електроустановок;
- визначати причетність електроустановок до виникнення пожежі;

мати навички

- аналізу пожежної безпеки електроустановок.

1.4. Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти:

- здатність оцінювання відповідності електрообладнання чинних нормативних документів з пожежної безпеки;
- здатність оцінювання пожежну безпеку стану електрогосподарства як в цілому та окремих його вузлів.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 120 годин / 4 кредити ECTS.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Тема 1. Пожежна безпека перехідних процесів в електричних колах

Виникнення перехідних процесів. Перший та другий закони комутації. Перехідні процеси в найпростіших електричних колах постійного та змінного струмів з індуктивним та ємнісним елементами. Пожежна безпека, що виникає під час протікання перехідних процесів.

Тема 2. Особливості аналізу пожежної безпеки електроустановок

Особливості визначення класів вибухо- та пожежонебезпечних зон просторів за Правилами улаштування електроустановок (ПУЕ).

Особливості маркування вибухозахисту електричного обладнання за національними та світовими нормативними документами. Методика вибору оболонки електричного обладнання за умовами навколишнього середовища.

Особливості маркування кабельних виробів спеціального призначення. Вибір марки кабельного виробу, способу його прокладання. Вимоги до монтажу та експлуатації електропроводок спеціального призначення.

Тема 3. Особливості блискавкозахисту об'єктів спеціального призначення

Загальні принципи блискавкозахисту об'єктів спеціального призначення. Керування ризиками. Фізичні руйнування споруд та безпека для життя людей. Електричні та електронні системи, розташовані в будинках і спорудах. Експлуатація блискавкозахисних пристроїв.

Тема 4. Читання схем електроустановок

Зміст проектної документації. Умовні позначення електричного обладнання на схемах та планах, написи на схемах, пояснювальні таблиці, діаграми взаємодії, таблиці перемикань. Методика читання й аналізу електричних конструкторських документів.

Тема 5. Експертиза щодо пожежної безпеки електричних розділів проектів будівництва

Організація проведення експертизи щодо пожежної безпеки проектів будівництва. Мета, етапи, метод та принципи проведення експертизи щодо пожежної безпеки електричних розділів проекту будівництва.

Тема 6. Забезпечення пожежної безпеки при експлуатації електроустановок

Організація пожежобезпечної експлуатації електроустановок.

Загальні відомості про оцінку протипожежного стану об'єктів. Перевірка протипожежного стану електроустановок: мета, суть, метод та методика проведення перевірки. Функції органів Держпожтехногеннагляду та Держенергонагляду.

Тема 7. Забезпечення надійності при експлуатації електроустановок

Основні поняття і визначення теорії надійності. Кількісні показники надійності. Характеристики надійності невідновлювальних та відновлювальних об'єктів. Властивості надійності. Показники та моделі безвідмовності.

Тема 8. Прогнозування технічного стану електроустановок

Контроль та діагностування технічного стану електроустановок. Показники і характеристики системи контролю (діагностування). Основи прогнозування технічного стану електроустановок. Розрахунок показників надійності з використанням моделі прогнозування технічного стану електроустановок.

Тема 9. Дослідження пожеж від електроустановок

Загальні відомості про пожежно-технічне розслідування та дізнання у справах про пожежі. Методика збору вихідних даних щодо визначення причетності електроустановок до виникнення пожежі: збереження обстановки, що склалася на місці пожежі; огляд електроустановок на місці пожежі; вилучення електроустановок (або їх частин) як можливих речових доказів; аналіз стану електроустановок до і під час пожежі.

Загальна характеристика методів визначення первинності короткого замикання: візуальний огляд (макроструктурний аналіз), мікроструктурний аналіз, рентгеноструктурний аналіз, кулонометричний аналіз, спектральний аналіз.

3. Рекомендована література

Для осіб, що навчаються українською мовою:

1. Кулаков О.В., Росоха В.О. Електротехніка та пожежна профілактика в електроустановках. Підручник – Харків: НУЦЗУ, 2010. – 569 с.
2. Пожежна безпека кабельної продукції: Практичний посібник / І.К. Домніч, Р.І. Кравченко, О.В. Кулаков, І.О. Солодовніков, І.О. Харченко. – Харків: УЦЗУ, 2008. – 214 с.
3. Каминский Е.А. Практические приемы чтения схем электроустановок. Москва, Энергоатомиздат, 1988. – 368 с.
4. Рудик Ю.І., Воробйов О.І. Основи оцінювання пожежної небезпеки електроустановок: Навчальний посібник. – Львів: Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, 2013. – 224 с.

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання

Для оцінки знань здобувачів вищої освіти використовується поточний та підсумковий контроль.

Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті методом опитування. У процесі вивчення дисципліни здобувачі вищої освіти у 6 семестрі складають диференційований залік – оцінка засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу з навчальної дисципліни виключно на підставі результатів виконання ним певних видів робіт на практичних заняттях.

Розробник програми:

професор кафедри
пожежної і техногенної безпеки об'єктів та технологій,
к.т.н., доцент

О.В. Кулаков

доцент кафедри
пожежної і техногенної безпеки об'єктів та технологій,
к.т.н., доцент

А.С. Кирилук