

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ПОЖЕЖНОЇ ТА ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ
(назва факультету/підрозділу)

КАФЕДРА АВТОМАТИЧНИХ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ ТА ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК
(назва кафедри)

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Пожежна профілактика електроустановок
(назва навчальної дисципліни)

обов'язкова професійна

(обов'язкова загальна або обов'язкова професійна або вибіркова)

за освітньо-професійними програмами «Пожежна безпека»,
«Пожежогасіння та аварійно-рятувальні роботи»
(назва освітньої програми)

підготовки _____ бакалавра

(найменування освітнього ступеня)

у галузі знань _____ 26 «Цивільна безпека»

(код та найменування галузі знань)

за спеціальністю _____ 261 «Пожежна безпека»

(код та найменування спеціальності)

Рекомендовано _____ кафедрою
_____ АСБтаЕУ _____ на 2025- 2026
(назва кафедри)
навчальний рік

Протокол від «__» _____ 20__ року
№ _____

Силабус розроблений відповідно до Робочої програми навчальної
дисципліни «Пожежна профілактика електроустановок»
(назва навчальної дисципліни)

Загальна інформація про дисципліну

Анотація дисципліни

Знання отримані під час вивчення навчальної дисципліни «Пожежна профілактика електроустановок» необхідні для розв'язання задач, пов'язаних із наглядом за забезпеченням пожежної безпеки при проектуванні, монтажу та експлуатації електроустановок, пристроїв блискавкозахисту та захисту від статичної електрики, а також гасіння пожеж від(в) електроустановок(ках).

Результатом вивчення навчальної дисципліни «Пожежна профілактика електроустановок» є спроможність здобувача оцінювати пожежну небезпеку електроустановок під час їх проектування, монтажу та експлуатації, вміння пропонувати заходи щодо забезпечення їх пожежної безпеки.

Інформація про науково-педагогічного працівника 1

Загальна інформація	Кальченко Ярослав Юрійович, доцент кафедри автоматичних систем безпеки та електроустановок, доктор філософії
Контактна інформація	м. Черкаси, вул. Онопрієнко, 8, кабінет № 122 а. Робочий номер телефону – (095) 916-62-35
E-mail	kalchenko_yaroslav@nuczu.edu.ua
Наукові інтереси*	- системи пожежної сигналізації; - пожежна профілактика електроустановок.
Професійні здібності*	- професійні знання і досвід роботи в галузі пожежної безпеки.

Інформація про науково-педагогічного працівника 2

Загальна інформація	Олійник Володимир Володимирович, начальник кафедри автоматичних систем безпеки та електроустановок, доктор технічних наук, доцент
Контактна інформація	м. Черкаси, вул. Онопрієнко, 8, кабінет № 122 б. Робочий номер телефону – 050 301-31-46
E-mail	oliinyk_volodymyr@nuczu.edu.ua
Наукові інтереси*	- пожежна профілактика електроустановок; - пожежна безпека технологічних процесів та апаратів.
Професійні здібності*	- професійні знання і досвід роботи в галузі пожежної безпеки.

Час та місце проведення занять з навчальної дисципліни

Аудиторні заняття з навчальної дисципліни проводяться згідно затвердженого розкладу. Електронний варіант розкладу розміщується на сайті Університету (<http://rozklad.nuczu.edu.ua/timeTable/group>). Консультації з навчальної дисципліни проводяться протягом семестру згідно затвердженого графіку:

Кальченко Я.Ю. – понеділок по непарним дням з 15.00 до 16.30 в кабінеті № 122а;

Олійник В.В. – п'ятниця по парним числам з 15.00 до 16.30 в аудиторії 122 б;

У разі додаткової потреби в консультації здобувача вищої освіти час погоджується з науково-педагогічним працівником.

Мета вивчення дисципліни: засвоєння здобувачами вищої освіти теоретичних знань та надбання практичних навичок, що необхідні для розв'язання задач, пов'язаних із наглядом за забезпеченням пожежної безпеки при проєктуванні, монтажу та експлуатації електроустановок, пристроїв блискавкозахисту та захисту від статичної електрики, а також гасіння пожеж від(в) електроустановок(ках).

У результаті вивчення дисципліни здобувач вищої освіти повинен отримати **знання**:

- загальної схеми електропостачання споживачів електричної енергії;
- характеристик типових причин пожеж в (від) електроустановках(ах);
- класифікації приміщень за умовами навколишнього середовища, пожежо- та вибухонебезпечними зонами;
- порядку вибору електричного обладнання за умовами навколишнього середовища;
- конструкції, маркування та галузі застосування найбільш розповсюджених видів кабельних виробів;
- принципів роботи та пожежної небезпеки найбільш поширених видів електричних світильників (з лампами розжарювання, газорозрядними лампами та світлодіодними лампами);
- призначення, видів, номінальних параметрів і конструктивних особливостей апаратів захисту електричних мереж від аварійних режимів роботи, порядку їх вибору;
- суті заземлення електроустановок, вимог до експлуатації заземлювальних пристроїв;
- системи електричних мереж за типом заземлення;
- суті захисного вимкнення електроустановок та порядку його застосування;
- небезпеки розрядів статичної електрики та засобів боротьби з їх накопиченням;
- небезпеки дії блискавки та захисту від неї будівель та споруд;
- методики аналізу пожежної небезпеки електроустановок;
- вимог до монтажу та експлуатації електроустановок;

уміння/навички:

- здійснювати класифікацію приміщень за умовами навколишнього середовища, пожежо- та вибухонебезпечними зонами;
- визначати ступінь захисту оболонок або маркування вибухозахисту силового та освітлювального електричного обладнання, електричних

приладів та апаратів, марки кабельних виробів та способи їх прокладання відповідно вимогам пожежної безпеки;

- виконувати перевірочні розрахунки розмірів кабельних виробів та номінальних параметрів апаратів захисту електричних мереж від небезпечних режимів роботи;
- оцінювати стан функціонального заземлення та виконувати перевірочний розрахунок штучного заземлювача;
- оцінювати стан ізоляції кабельних виробів електричних мереж та електроустановок з метою розроблення протипожежних заходів;
- перевіряти наявні та визначати необхідні заходи щодо захисту від розрядів статичної електрики;
- оцінювати пожежну небезпеку влучення блискавки та забезпечувати захист від неї будівель та споруд.

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Форма здобуття освіти	
	очна (денна, вечірня)	заочна (дистанційна)
Статус дисципліни	Професійна обов'язкова	Професійна обов'язкова
Навчальний рік	3	3
Семестр (и)	5	5
Обсяг дисципліни:		-
- в кредитах ЄКТС	3	3
- кількість модулів	1	1
- загальна кількість годин	90	90
Розподіл часу за навчальним планом (в годинах):		
- лекції	16	4
- практичні заняття	14	2
- семінарські заняття	-	-
- лабораторні заняття	16	2
- курсовий проєкт (робота)	16	16
- інші види занять	-	-
- самостійна робота	28	66
- індивідуальні завдання (науково-дослідне)	-	-
Форма підсумкового контролю		
(курсова робота (курсовий проєкт); диференційний залік; екзамен)	Екзамен, курсовий проєкт	Екзамен, курсовий проєкт

Передумови для вивчення дисципліни

Передумовою для вивчення дисципліни «Пожежна профілактика електроустановок» є засвоєння результатів навчання, що передбачені освітньою компонентою «Фізика» і «Теорія розвитку та припинення горіння», а саме: здатність оперувати характеристиками горючих речовин та матеріалів, розуміти механізм процесів горіння і вибуху, обставини, дії та процеси, що спричиняють виникненню пожежі та її розвитку.

Результати навчання та компетентності з дисципліни

Відповідно до освітніх програм «Пожежна безпека», «Пожежогасіння та аварійно-рятувальні роботи» вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити:

- досягнення здобувачами вищої освіти таких результатів навчання

Програмні результати навчання	ПРН
Оцінювати пожежну небезпеку електроустановок під час їх улаштування та експлуатації, вміти пропонувати заходи щодо забезпечення їх пожежної безпеки, оцінювати пожежну небезпеку влучення блискавки та забезпечувати захист від неї.	ПРН 11

- формування у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей:

Програмні компетентності (загальні та професійні)	ЗК, ПК
Здатність виявляти та усувати причини і умови, що сприяють виникненню та поширенню пожежі в (від) електроустановках(ок).	СК 20

Програма навчальної дисципліни

Теми навчальної дисципліни:

Тема 1. Основи пожежної безпеки електроустановок

Характеристика типових причин пожеж та джерел запалювання електричного походження. Аварійні режими роботи електрообладнання. Класифікація приміщень за умовами середовища за Правилами улаштування електроустановок (ПУЕ). Вибухонебезпечні суміші, їх класифікація. Класифікація вибухо- та пожежонебезпечних зон за НПАОП 40.1- 1.32-01. Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок.

Електричне обладнання загального призначення. Ступені захисту, що забезпечуються оболонками (код IP). Вибухозахищене електричне обладнання. Види і рівні вибухозахисту. Способи маркування вибухозахищеного електрообладнання. Методика вибору оболонок електричного обладнання за умовами навколишнього середовища.

Тема 2. Пожежна безпека електричних мереж

Загальна схема електропостачання споживачів електричної енергії. Категорії електроприймачів щодо забезпечення надійності електропостачання. Класифікація, маркування та пожежна небезпека кабельної продукції. Вибір марки кабельного виробу, способу його прокладання. Додаткове маркування ізольованих проводів і кабелів за вимогами пожежної безпеки. Вимоги до монтажу та експлуатації електропроводок. Типи заземлення та вимоги до їх улаштування. Апарати захисту електричних мереж від небезпечних режимів роботи. Розподільні пристрої. Методика розрахунку захисту електричних мереж.

Тема 3. Пожежна безпека силових, освітлювальних та спеціальних електроустановок

Електросилові установки. Генератори та синхронні компенсатори. Електродвигуни: вибір типу двигуна, його параметрів, ступеню захисту оболонки для різних умов експлуатації. Вимоги пожежної безпеки до комутаційних апаратів та електродвигунів.

Електричне освітлення. Види штучного освітлення (робоче, аварійне, евакуаційне, чергове) та вимоги пожежної безпеки до них. Електричні світильники: призначення, будова, принцип дії, пожежна небезпека. Вимоги пожежної безпеки до вибору, улаштування та експлуатації електричних світильників.

Електротермічні установки. Електроприлади побутового призначення: улаштування, пожежна небезпека та запобіжні протипожежні заходи.

Тема 4. Тепловий розрахунок електричних мереж

Визначення марки вибухозахисту або ступеню захисту усіх видів силового електричного обладнання: електродвигунів, магнітних пускачів, кнопок керування, відгалужувальних (з'єднувальних) коробок, шаф керування. Визначення типів усіх видів силового електричного обладнання: електродвигунів, магнітних пускачів, кнопок керування, відгалужувальних (з'єднувальних) коробок, шаф керування, марки проводів (кабелів) відгалужень до силових приймачів і способи їх прокладання. Тепловий розрахунок відгалужень до силових приймачів: визначення типів та номінальних параметрів апаратів захисту, типів та номінальних параметрів магнітних пускачів, площі перерізу жил кабельної продукції.

Тема 5. Заземлення і захисні заходи захисту від ураження електричним струмом

Основні поняття. Призначення, будова та принцип дії заземлення. Типи заземлення та вимоги до їх улаштування. Нормативні параметри заземлювальних пристроїв. Експертний розрахунок штучних заземлювачів. Експлуатація заземлення. Нормативні документи, якими регламентується

експлуатація заземлення. Прилади та методи вимірювання опору заземлювача. Класифікація електричних мереж за типом заземлення. Маркування та позначення провідників електричних мереж. Вимоги до системи запобігання ураження людини електричним струмом. Заходи, що попереджують враження електричним струмом.

Тема 6. Нагляд за забезпеченням пожежної безпеки при проєктуванні та експлуатації електроустановок

Нормативні документи з пожежної та техногенної безпеки, зокрема Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів, Правила пожежної безпеки в Україні, ДСТУ та галузеві стандарти. Стан утримання електроустановок. Вимоги нормативних документів до утримання електроустановок у вибухонебезпечних та пожежонебезпечних зонах. Вимоги нормативних документів до електричних світильників. Вимоги до вибору, монтажу, експлуатації та технічного обслуговування електрообладнання з урахуванням пожежної безпеки. Організація контролю стану електроустановок, виявлення і усунення несправностей, дотримання правил безпечної експлуатації Вимоги до документації, сертифікації та технічного контролю електрообладнання.

Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять (очна (денна, вечірня) форма):

Назви модулів і тем	Очна (денна, вечірня) форма					
	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
		лекції	практичні (семінарські) заняття	лабораторні заняття (інші види занять)	самостійна робота	модульна контрольна робота (курсний проект)
5- й семестр						
Тема 1. Основи пожежної безпеки електроустановок	10	2	2	-	4	2
Тема 2. Пожежна безпека електричних мереж	22	4	-	8	6	4
Тема 3. Пожежна безпека силових, освітлювальних та спеціальних електроустановок	14	2	-	4	6	2
Тема 4. Тепловий розрахунок електричних мереж	12	2	4	-	4	2
Тема 5. Заземлення і захисні заходи	16	4	-	4	4	4

захисту від ураження електричним струмом						
Тема 6. Нагляд за забезпеченням пожежної безпеки при проєктуванні та експлуатації електроустановок	16	2	8	-	4	2
Разом	90	16	14	16	28	16

Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять (заочна (дистанційна) форма):

Назви модулів і тем	Очна (денна, вечірня) форма					
	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
		лекції	практичні (семінарські) заняття	лабораторні заняття (інші види занять)	самостійна робота	модульна контроль на робота (курсний проєкт)
5- й семестр						
Тема 1. Основи пожежної безпеки електроустановок	10	2	2	-	4	2
Тема 2. Пожежна безпека електричних мереж	22	2	-	2	14	4
Тема 3. Пожежна безпека силових, освітлювальних та спеціальних електроустановок	14	-	-	-	12	2
Тема 4. Тепловий розрахунок електричних мереж	12	-	-	-	12	2
Тема 5. Заземлення і захисні заходи захисту від ураження електричним струмом	16	-	-	-	12	4
Тема 6. Нагляд за забезпеченням пожежної безпеки при проєктуванні та експлуатації електроустановок	16	-	-	-	12	2
Разом	90	4	2	2	66	16

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (д/з)
1.	Т.1. Визначення класу зони простору	2/2
2.	Т.2. Тепловий розрахунок електричних мереж	4/0
3.	Т.5. Нагляд за дотриманням вимог законодавства у сфері пожежної безпеки при експлуатації електроустановок (2 викладача)	6/0
4.	Т.4. Захист курсового проєкту	2/0
	Разом	14/2

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість один (д/з)
1.	Т.2. Дослідження методів контролю ізоляції кабельних виробів	4/0
2.	Т.2. Дослідження захисних характеристик апаратів захисту електричних мереж	4/2
3.	Т.3. Дослідження пожежної небезпеки електричних світильників	4/0
4.	Т.2. Дослідження стану заземлення	4/0
	Разом	16/2

Орієнтовна тематика індивідуальних завдань

Індивідуальне завдання оцінюється за критеріями оцінювання знань здобувачів вищої освіти за виконання модульної контрольної роботи. Індивідуальні завдання можуть бути виконані у вигляді написання реферату, наукової статті, перекладу, підготовки результатів власних досліджень до виступу на конференції, підготовки роботи на Всеукраїнський конкурс студентських наукових робіт за проблематикою дисциплін. Також за індивідуальне завдання може бути зараховане зайняття призового місця у першому турі Всеукраїнської олімпіади з дисципліни.

Вимоги до оформлення реферату.

Об'єм реферату повинен складати 10-12 сторінок друкованого тексту на стандартних аркушах формату А-4(210×297). Мова реферату – українська. Робота друкується шрифтом Times New Roman, 14 кеглем; вирівнювання тексту – «За шириною»; міжрядковий інтервал «Полуторний» (1,5 Lines); абзацний відступ – 1,25 см; верхнє і нижнє поле – 2 см., лівє – 3 см, правє – 2 см. У тексті обов'язково повинні бути посилання на джерела використаної літератури.

Реферат повинен містити титульний аркуш, зміст, вступ, основну частину (може містити кілька розділів), висновок, список використаних джерел та, за необхідності, додатки.

Графічні матеріали (рисунок, схеми, , графіки, фото тощо) розміщуються по центру (без абзацного відступу) знизу рисунка, позначаються «Рис.» (наприклад Рис.1 (у вступі), Рис 2.2 – 2 рисунок у

другому розділі) та нумеруються арабськими цифрами відповідно до розділу та порядкового номеру графічного матеріалу у розділі (наприклад Рис.1 (у вступі), Рис 2.2 – 2 рисунок у другому розділі). Таблиці позначаються «Табл.» та нумеруються арабськими цифрами відповідно до розділу та порядкового номеру таблиці у розділі. Заголовки таблиць розміщуються зверху (наприклад Табл.1 (у вступі), Табл. 2.2 – 2 таблиця у другому розділі).

На усі рисунки та таблиці повинні бути посилання у тексті.

У вступі реферату повинна бути обґрунтована актуальність теми, мета та задачі реферату.

У основній частині, що може мати кілька розділів – висвітлюються основні питання. Може містити аналіз літературних джерел, що стосуються теми реферату. Теоретичні та практичні питання, які забезпечують розкриття мети реферату.

У висновках необхідно підбити підсумки проведеного аналізу за проблематикою реферату, теоретичні та практичні рекомендації, що впливають з проведеного аналізу. Висновок – це логічно поданий стислий зміст результатів виконаної роботи.

У додатках (за необхідності) наводяться додаткові матеріали, що дозволяють розкрити тему реферату – словник базових та основних понять (глосарій)*;

У списку використаних джерел наводяться посилання на опрацьовану літературу. Список використаних джерел повинен бути оформлений згідно ДСТУ 8302:2015.

За необхідності, реферат може містити словник термінів та скорочень, що подається на окремому аркуші.

Вимоги до наукової статті.

Стаття має бути опублікована у збірці наукових праць, а її проблематика повинна стосуватися тематики дисципліни. Вимоги до оформлення наукової статті – згідно із вимогами відповідного наукового видання.

Вимоги до підготовки результатів власних досліджень до виступу на конференції.

Результати власних досліджень до виступу на конференції можуть бути враховані вони подані для участі у роботі конференції чи за результатами роботи цієї конференції (тези) та стосуються тематики дисципліни. Вимоги до оформлення наукової статті результатів власних досліджень – згідно із вимогами відповідної конференції у вигляді презентації та(або) тез матеріалів роботи конференції.

Вимоги до перекладу.

Переклад оформляється у вигляді реферату. Вимоги до перекладу такі як для вимог оформлення реферату, з тією різницею, що переклад має містити титульний аркуш, 2 розділи основної частини (1 розділ –

оригінальний текст, 2 розділ – переклад), глосарій (словник термінів та скорочень) та літературу – посилання на оригінальний текст.

Для перекладу, за узгодженням із викладачем, можуть бути використані: монографії, автореферати, дисертації та анотації, наукові статті, кваліфікаційні роботи, реферати, навчальні та наукові посібники, науково-технічні тексти.

Вимоги до роботи на Всеукраїнський конкурс студентських наукових робіт.

Робота на Всеукраїнський конкурс студентських наукових робіт може бути врахована тільки у тому випадку, якщо вона стосується тематики дисципліни. Вимоги до оформлення студентських наукових робіт наведено за посиланням: <https://nuczu.edu.ua/ukr/nauka/vseukrainskyi-konkurs-studentskykh-naukovykh-robot>.

Форми та методи навчання і викладання

Вивчення навчальної дисципліни реалізується **в таких формах:** навчальні заняття за видами, виконання індивідуальних завдань, консультації, контрольні заходи, самостійна робота.

Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є: виконання та захист лабораторних робіт, виконання модульної контрольної роботи (для заочної форми навчання), виконання та захист курсового проекту, складання екзамену.

Критерії оцінювання результатів навчання

Оцінювання рівня навчальних досягнень здобувачів з навчальної дисципліни здійснюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті цивільного захисту України за 100-бальною шкалою.

Форми поточного та підсумкового контролю

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

Поточний контроль здійснюється на кожному лабораторному занятті методом захисту лабораторної роботи та на кожному практичному занятті методом опитування та розв'язання задач.

Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену та курсового проекту.

У процесі вивчення дисципліни «Пожежна профілактика

електроустановок» здобувачі вищої освіти очної (денної, вечірньої) форми навчання виконують курсовий проєкт, а здобувачі вищої освіти заочної форми навчання виконують курсовий проєкт та контрольні роботи за завданнями, що є відповідними завданням, що розв'язуються здобувачами вищої освіти очної форми навчання на лабораторних та практичних заняттях.

Критерії оцінювання знань здобувачів на лекційному занятті (оцінюється в діапазоні від 0 до 1 балу для здобувачів вищої освіти очної (денної, вечірньої)).

Наявність здобувача на лекційному занятті оцінюється в 1 бал. У випадку відсутності здобувача вищої освіти на лекційному занятті із поважної причини 1 бал зараховується у випадку наявності повного конспекту лекції за темою заняття.

Критерії оцінювання знань здобувачів на лабораторному занятті у четвертому семестрі (оцінюється в діапазоні від 0 до 12 балів для здобувачів вищої очної (денної, вечірньої) та заочної (дистанційної) форми навчання).

До захисту лабораторної роботи допускається здобувач, який виконав лабораторну роботу та має власноручно заповнений лабораторний журнал. Захист лабораторної роботи здійснюється шляхом усного опитування, яке складається з чотирьох запитань, або у форматі тестування на платформі Google Workspace для здобувачів, що навчаються дистанційно. Перше питання (визначення класу зони простору) є допуском та не впливає на оцінку. Відповідь на одне питання з 2-4 питань оцінюється за національною шкалою оцінкою «задовільно» та за бальною шкалою до 4 балів. Відповідь на два питання з 2-4 питань оцінюється за національною шкалою оцінкою «добре» та за бальною шкалою до 8 балів. Відповідь на три питання з 2-4 питань оцінюється за національною шкалою оцінкою «відмінно» та за бальною шкалою до 12 балів.

Питання для захисту приведено у відповідних розділах Методичних вказівок до виконання лабораторних робіт [11] та базового підручника [3].

За роботу на практичному занятті здобувачу очної форми навчання нараховуються бали (за оцінку «задовільно» – 1 бал, за оцінку «добре» – 3 бали, за оцінку «відмінно» – 5 балів), здобувачам заочної форми навчання нараховуються бали (за оцінку «задовільно» – до 3 балів, за оцінку «добре» – до 6 балів, за оцінку «відмінно» – до 10 балів).

Кількість балів за виконання індивідуальних завдань одним здобувачем не може бути більше 10 балів.

Критерії оцінювання здобувачів за реферат (оцінюється в діапазоні від 0 до 5 балів для здобувачів вищої освіти очної (денної, вечірньої) форми навчання в залежності від повноти викладення дослідженої теми).

5 балів – завдання виконане в повному обсязі,

4 бали – завдання виконане, але допущені незначні помилки,

3 бали – завдання виконане частково, але допущені незначні помилки,

1-2 бали – завдання виконане частково, допущені значні помилки,

0 - балів – завдання не виконане.

Критерії оцінювання здобувачів за наукову статтю (оцінюється в 10 балів для здобувачів вищої освіти очної (денної, вечірньої) форми навчання).

Критерії оцінювання здобувачів за підготовку власних досліджень до виступу на конференції (оцінюється в діапазоні в 5 балів для здобувачів вищої освіти очної (денної, вечірньої) форми навчання в залежності від повноти викладення дослідженої теми).

Критерії оцінювання здобувачів за переклад (оцінюється 1 бал за одну сторінку перекладу оформленої за вимогами реферату, але не більше 10 балів для здобувачів вищої освіти очної (денної, вечірньої) форми навчання).

Критерії оцінювання здобувачів за роботу на Всеукраїнський конкурс студентських наукових робіт (оцінюється в 10 балів для здобувачів вищої освіти очної (денної, вечірньої) та заочної (дистанційної) форм навчання).

Критерії оцінювання здобувачів за призове місце у першому турі Всеукраїнської олімпіади за дисципліною (оцінюється до 10 балів для здобувачів вищої освіти очної (денної, вечірньої) форми навчання).

10 балів – зайняття першого місця;

7 балів – зайняття другого місця;

5 балів – зайняття третього місця.

*Критерії оцінювання знань здобувачів **вищої освіти заочної (дистанційної) форми навчання** за виконання контрольної роботи (оцінюється в діапазоні від 0 до 30 балів):*

Контрольна робота виконуються за методичними вказівками [12]. Кожна контрольна роботи містить 3 задачі та 2 теоретичні питання. Розв'язання кожної задачі оцінюється від 0 до 10 балів:

9-10 балів – завдання виконане в повному обсязі,

6-8 балів – завдання виконане, але допущені незначні помилки,

3-5 балів – завдання виконане частково, але допущені незначні помилки,

1-2 бали – завдання виконане частково, допущені значні помилки,

0 балів – завдання не виконане.

*Критерії оцінювання знань здобувачів **вищої освіти заочної (дистанційної) форми навчання** за захист контрольної роботи (оцінюється в діапазоні від 0 до 20 балів):*

16-20 балів – здобувач може пояснити розв'язання будь-якої задачі в повному обсязі;

10-15 балів – здобувач може пояснити розв'язання будь-якої задачі достатньо повно;

10-14 балів – здобувач може пояснити розв'язання будь-якої задачі в цілому;

1-9 балів – здобувач знає визначення класів зон простору;

0 балів – здобувач не знає визначення класів зон простору.

Підсумковий контроль успішності проводиться з метою оцінки результатів навчання на завершальному етапі і проводиться у формі екзамену та курсового проекту. Екзаменаційний білет складається із одного теоретичного питання та одного практичного завдання.

Курсовий проєкт є одним із видів індивідуальних завдань і виконується з метою закріплення, поглиблення і узагальнення знань, одержаних здобувачами за час навчання, та їх застосування до комплексного вирішення конкретного фахового завдання і набування вміння самостійно працювати з навчальною і науковою літературою, електронно-обчислювальною технікою, лабораторним обладнанням, використовуючи сучасні інформаційні засоби та технології.

Призначення керівників курсових проєктів здійснюються на засіданні кафедри та затверджуються її рішенням.

Захист курсового проєкту проводиться на засіданні комісії (у складі не менше двох науково-педагогічних працівників), яка призначається керівником кафедри в терміни, визначені графіком освітнього процесу та робочим навчальним планом відповідної освітньої програми. Курсовий проєкт оцінюється окремою оцінкою.

Вимоги до оформлення КП приведено у методичних вказівках [13].

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти усіх форм навчання при захисті курсового проєкту

Пояснювальна записка	Графічна частина	Захист проєкту	Сума
до 25	до 25	до 50	До 100

Критерії оцінювання знань здобувачів усіх форм навчання при захисті курсового проєкту (оцінюється в діапазоні від 0 до 50 балів):

При захисті курсового проєкту задається, як правило, до 3 питань. Обов'язковим є питання обґрунтування та визначення класу зони простору (оцінюється від 0 до 10 балів). Решта питань – пояснити будь-який розрахунок та обґрунтувати технічне рішення, приведені в курсовому проєкті (кожна відповідь від 0 до 20 балів).

Критерії оцінювання знань для здобувачів вищої освіти очної (денної, вечірньої) форм навчання на екзамені (оцінюється від 0 до 19 балів):

15-19 балів – в повному обсязі здобувач володіє навчальним матеріалом, глибоко та всебічно розкрив зміст теоретичних питань, правильно вирішив практичне завдання з повним дотриманням вимог до виконання;

10-14 бали – достатньо повно володіє навчальним матеріалом, в основному розкрито зміст теоретичних питань. При наданні відповіді на деякі питання не вистачає достатньої глибини та аргументації, при цьому є несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив практичне завдання;

6-9 балів – в цілому володіє навчальним матеріалом, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив практичне завдання;

1-5 балів – частково володіє навчальним матеріалом, відповіді загальні, допущено при цьому суттєві помилки. Частково вирішене практичне завдання.

0 балів – не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичного питання та практичних завдань; практичне завдання не вирішив.

Критерії оцінювання знань для здобувачів вищої освіти заочної форм навчання на екзамені (оцінюється від 0 до 40 балів):

30-40 балів – в повному обсязі здобувач володіє навчальним матеріалом, глибоко та всебічно розкрив зміст теоретичних питань, правильно вирішив практичне завдання з повним дотриманням вимог до виконання;

25-30 бали – достатньо повно володіє навчальним матеріалом, в основному розкрито зміст теоретичних питань. При наданні відповіді на деякі питання не вистачає достатньої глибини та аргументації, при цьому є несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив практичне завдання;

20-24 балів – в цілому володіє навчальним матеріалом, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив практичне завдання;

11-19 балів – не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Недостатньо розкриті зміст теоретичних питань та практичного завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності. Правильно вирішене одне завдання, інші – частково;

1-10 балів – частково володіє навчальним матеріалом, відповіді загальні, допущено при цьому суттєві помилки. Частково вирішене практичне завдання.

0 балів – не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичного питання та практичних завдань; практичне завдання не вирішив.

Підсумкова оцінка формується з урахуванням результатів:

- поточного контролю роботи здобувача впродовж семестру;
- підсумкового контролю успішності.

Розподіл балів, які отримують здобувачі, за результатами опанування навчальної дисципліни, формою підсумкового контролю якого є:

- екзамен (для очної (денної, вечірньої) форми навчання)

Розподіл балів								Сума балів за дисципліну
Модуль 1								
T.1.1	T.1.2	T.1.3	T.1.4	T.1.5	T.1.6	Екзамен	Індивідуальні завдання	
до 6	до 26	до 13	до 13	до 6	до 7	До 19	до 10	100

- *екзамен (для заочної форми навчання)*

Розподіл балів			Сума балів за дисципліну
Модуль 1			
T.1.1	Екзамен	Модульна контрольна робота	
до 10	До 40	до 50	100

Сума балів за дисципліну не повинна перевищувати 100 балів.

Перелік теоретичних питань для підготовки до екзамену:

1. Пояснити суть та характеристику типових причин пожеж від електроустановок.
2. Коротке замикання – основна причина пожеж від електроустановок.
3. Навести джерела запалювання від теплових проявів електричної енергії.
4. Привести основні нормативні документи, що стосуються пожежної безпеки електроустановок.
5. Пояснити призначення, привести класифікацію та пояснити принципи дії апаратів захисту електромереж від аварійних режимів роботи.
6. Навести призначення, будову, принцип дії та типи плавких запобіжників.
7. Навести призначення, класифікацію, будову та технічні параметри автоматичних вимикачів.
8. Привести класифікацію приміщень за умов навколишнього середовища за ПУЕ. Дати необхідні визначення.
9. Привести класифікацію та дати визначення вибухо- та пожежонебезпечних зон за ПУЕ.
10. Привести класифікацію вибухонебезпечних сумішей за категоріями та групами.
11. Привести класифікацію електрообладнання за ступенем захисту від впливу навколишнього середовища згідно ПУЕ.
12. Пояснити порядок маркування вибухозахищеного електрообладнання за ПУЕ.
13. Дати визначення видів та рівнів вибухозахисту електрообладнання за ПУЕ.
14. Навести методику вибору електрообладнання для вибухонебезпечних зон за ПУЕ.
15. Привести конструкцію та порядок маркування проводів, кабелів, шнурів.
16. Дайте визначення, види, призначення та будову заземлення.
17. Привести види електричних мереж за типом заземлення.
18. Привести методику експертного розрахунку штучного заземлювача.
19. Привести вимоги до експлуатації заземлювальних пристроїв.

20. Привести методику експертного розрахунку площі перерізу жил провідника розподільної силової мережі.

21. Пояснити принцип роботи та пожежну небезпеку світильників з люмінесцентними лампами.

22. Пояснити принцип дії та пожежну небезпеку електричних світильників з лампами ДРЛ.

23. Наведіть засоби боротьби з накопиченням зарядів статичної електрики та основні нормативні документи, що регламентують вимоги безпеки.

24. Привести основні вимоги до конструкції блискавкозахисних пристроїв.

25. У чому полягає пожежна небезпека вторинних дій блискавки. Привести засоби захисту від вторинних дій блискавки.

Типові задачі для підготовки до іспиту

Задача 1: визначити необхідне виконання оболонки усіх видів електрообладнання, марку провідника та спосіб його прокладки для заданого приміщення.

Задача 2: визначити необхідну площу перерізу жил провідника та параметри апарата захисту, яким підключений споживач з заданими номінальними параметрами. Перевірити правильність його вибору.

Задача 3: розрахувати висоту блискавкоприймача та параметри його зони захисту для заданого будинку та типу блискавкоприймача.

Задача 4: виконати експертизу щодо вимог пожежної безпеки електрообладнання заданого виробничого приміщення.

Політика викладання навчальної дисципліни

1. Активна участь в обговоренні навчальних питань, попередня підготовка до практичних та лабораторних занять за рекомендованою літературою, якісне і своєчасне виконання завдань.

2. Сумлінне виконання розкладу занять з навчальної дисципліни.

3. З навчальною метою під час заняття мобільними пристроями дозволяється користуватися тільки з дозволу науково-педагогічного працівника.

4. Здобувач вищої освіти має право дізнатися про свою кількість накопичених балів у викладача навчальної дисципліни та вести власний облік цих балів.

Рекомендовані джерела інформації

1. Освітньо-професійна програма «Пожежна безпека» за спеціальністю 261 «Пожежна безпека» галузі знань 26 «Цивільна безпека», рівень вищої освіти – перший, ступінь – бакалавр.

2. Освітньо-професійна програма «Пожежогасіння та аварійно-рятувальні роботи» за спеціальністю 261 «Пожежна безпека» галузі знань 26 «Цивільна безпека», рівень вищої освіти – перший, ступінь – бакалавр.

3. Спеціальна електротехніка: начальний посібник / О.М. Землянський, К.І. Мигаленко, П.І. Заїка, В.І. Томенко, С.С. Тарасов, О.О. Зобенко, М.Г. Томенко – Черкаси: ЧПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2022. – 540

4. НАПБ А.01.001-2014. Правила пожежної безпеки в Україні. Наказ МВС України від 30.12.2014 N 1417 зі змінами. 3. Правила улаштування електроустановок. – Київ: Міненгерговугілля України, 2017.

5. НПАОП 40.1-1.32-01. Правила будови електроустановок. – Київ: Укрархбудінформ, 2001.

6. Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів. Затверджені Наказом № 2588 Міністерства палива та енергетики України від 25.07.2006 зі змінами.

7. НПАОП 40.1-1.21-98. Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів. - Київ: Держнаглядохоронпраці, 1998.

8. Захист від блискавки. Частина 1. Загальні принципи (EN 62305 1:2011, IDT): ДСТУ EN 62305-1:2012.

9. Захист від блискавки. Частина 2. Керування ризиками (EN 62305 2:2010, IDT): ДСТУ EN 62305-2:2012.

10. Захист від блискавки. Частина 3. Фізичні руйнування споруд та небезпека для життя людей (EN 62305-3:2011, IDT): ДСТУ EN 62305-3:2012.

10. Захист від блискавки. Частина 4. Електричні та електронні системи, розташовані в будинках і спорудах (EN 62305-4:2010, IDT): ДСТУ EN 62305 4:2012.

11. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт /«Пожежна профілактика електроустановок», «Електротехніка та безпека електроустановок», «Загальна електротехніка та електробезпека» // К.А. Афанасенко, С.А. Вавренюк, Я.Ю. Кальченко, А.М. Катунін, О.В. Кулаков. – Х.: НУЦЗУ, 2024. – 99 с.

12. Методичні вказівки і завдання для виконання контрольної роботи студентами відділення заочного навчання за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти (галузь знань 26 «Цивільна безпека», спеціальність 261 «Пожежна безпека») за освітньо професійною програмою "Пожежна безпека" / Землянський О.М., Зобенко О.О. - Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2024. – 28 с.

13. Методичні вказівки до виконання курсового проекту / «Пожежна безпека електроустановок». «Електротехніка та безпека електроустановок» // Кальченко Я.Ю., Землянський О.М., Борсук О.В., Зобенко О.О. – Черкаси: НУЦЗ України, 2025.

14. Пожежна безпека електроустановок : Методичні вказівки з організації самостійної роботи здобувачів / Кальченко Я.Ю., Землянський О.М., Борсук О.В., Зобенко О.О. – Черкаси: НУЦЗ України, 2024. – 6 с.

15. Кальченко Я.Ю. Визначення параметрів електричних провідників при аварійному режимі роботи / Я.Ю. Кальченко, К.А. Афанасенко, В.О. Липовий, 178 М.В. Пікалов // Проблеми надзвичайних ситуацій. № 1(37). – Харків, 2023. С. 305-316.

16. Кальченко Я.Ю., Афанасенко К.А., Олійник В.В., Борсук О.В., Костирка О.В. Визначення параметрів електричних ламп різних типів при аварійних режимах роботи. Збірник наукових праць «Проблеми надзвичайних ситуацій». – Харків: НУЦЗ України, 2025. – № 41.

17. Репетило А.В., Соколенко О.В., Оніпко Є.Р., Кальченко Я.Ю. Аналіз стану енергетичної системи України в період воєнного часу. Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених. Черкаси: НУЦЗУ, 2025. – С. 230.

18. Савченко В.В., Соколенко О.В., Кальченко Я.Ю. Дослідження пожежної небезпеки електричних ламп при аварійних режимах роботи. Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених. Черкаси: НУЦЗУ, 2025. – С. 231.

19. Вавренюк С.А., Горбань Д.Г. Дослідження особливостей вибору систем заземлення в будівлях та електроустановках різного призначення / С.А. Вавренюк, Д.Г. Горбань // Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених. Харків: НУЦЗУ, 2023. 526бс. Українською та англійською.

20. Землянський О.М., Мирошник О.М., Зобенко О.О., Лесечко Д.В. Розроблення розеточного модуля електричної мережі. Збірник наукових праць Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України «Надзвичайні ситуації: попередження та ліквідація» Том 4 №2. С.20-28.

21. Зобенко О.О. Математична модель протипожежного захисту електричних мереж у місцях комутації під час надмірного локального нагрівання. Науково-технічний збірник "Комунальне господарство міст" 4(171), 101–106.

22. Зобенко О.О. [Модель протипожежного захисту електричних мереж у місцях контактних з'єднань](#). Науковий вісник: Цивільний захист та пожежна безпека No 1 (15), 141-148 с.

Інформаційні ресурси

1. Електронний каталог НУЦЗУ: <http://books.nuczu.edu.ua/load.php>
2. Сайт Державної служби України з надзвичайних ситуацій: <https://dsns.gov.ua/>
3. Сайт Міністерства освіти і науки України: <https://mon.gov.ua/ua>

Розробник(и):



(підпис)

Ярослав КАЛЬЧЕНКО

(Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)