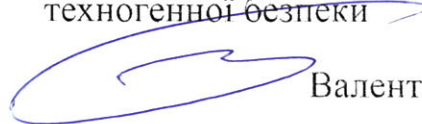


НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ПОЖЕЖНОЇ ТА ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ
КАФЕДРА АВТОМАТИЧНИХ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ ТА ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник навчально-наукового
інституту пожежної та
техногенної безпеки



Валентин МЕЛЬНИК

" 28 " 08 2026 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Пожежна профілактика електроустановок»
циклу обов'язкової підготовки

за освітньо-професійною програмою Пожежна безпека
підготовки за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти
у галузі знань К «Безпека та оборона»
за спеціальністю К8 «Пожежна безпека»
мова навчання українська

Схвалено вченою радою
навчально-наукового інституту
пожежної та техногенної безпеки

Протокол від
« 25 » серпня 20 26 року № 8

Черкаси – 2026 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Пожежна профілактика електроустановок» розроблена відповідно до освітньо-професійної програми «Пожежна безпека», для підготовки за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти в галузі знань К «Безпека та оборона» за спеціальністю К8 «Пожежна безпека».

Розробники: заступник начальника кафедри автоматичних систем безпеки та електроустановок, доктор технічних наук, професор Землянський О. М., старший викладач кафедри автоматичних систем безпеки та електроустановок кандидат технічних наук Борсук О. В., викладач кафедри автоматичних систем безпеки та електроустановок Тирсін О. Р.

Робочу програму навчальної дисципліни рекомендовано кафедрою автоматичних систем безпеки та електроустановок

Протокол від «24» серпня 2026 року № 1

Начальник кафедри автоматичних систем безпеки та електроустановок

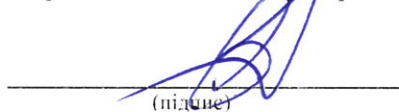

(підпис)

Володимир ОЛІЙНИК

« 24 » 08 2026 року

Схвалено проєктною групою освітньо-професійної програми Пожежна безпека

Гарант освітніх програм:


(підпис)

Костянтин АФАНАСЕНКО
(Власне ім'я ПРИЗВИЩЕ)

« 24 » 08 2026 року

1. Мета вивчення навчальної дисципліни

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 захисту від статичної електрики, а також гасіння пожеж від(в) електроустановок(ках).

У результаті вивчення дисципліни здобувач вищої освіти повинен отримати:

знання:

- основних законів електротехніки (закон Ома для ділянки кола, закон Ома для повного кола, закон Джоуля-Ленца, закони Кірхгофа);
- основних елементів електричних кіл постійного струму, однофазних та трифазних кіл змінного струму;
- будову, принцип дії та основні характеристики трансформаторів, електричних двигунів та генераторів постійного та змінного струму, апаратів та приладів;
- порядку роботи з електровимірювальними приладами;
- 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;
- методики аналізу пожежної небезпеки електроустановок;
- вимог до експлуатації електроустановок.

уміння/навички:

- виконувати розрахунок величини електричного струму у простих електричних колах постійного та змінного (однофазного та трифазного) струмів;
- аналізувати режими роботи трансформаторів, електричних двигунів та інших споживачів електричної енергії;
- використовувати вимірювальні прилади для контролю за режимами роботи електричних установок;
- 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 перевіірочні розрахунки розмірів кабельних виробів та номінальних параметрів апаратів захисту електричних мереж від небезпечних режимів роботи;
- оцінювати стан функціонального ітучного заземлення;
- 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.

2. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Форма здобуття освіти	
	очна (денна, вечірня)	заочна (дистанційна)
Статус дисципліни (обов'язкова загальна або обов'язкова професійна або вибіркова)	Професійна обов'язкова	Професійна обов'язкова
Навчальний рік	2,3	2
Семестр (и)	4, 5	3,4
Обсяг дисципліни:		-
- в кредитах ЄКТС	5,5	7
- кількість модулів	2	2
- загальна кількість годин	165	210
Розподіл часу за навчальним планом (в годинах):		
- лекції	30	6
- практичні заняття	22	4

- семінарські заняття	-	-
- лабораторні заняття	36	2
- інші види занять	-	-
- самостійна робота	77	198
- індивідуальні завдання (науково-дослідні)	-	-
Форма підсумкового контролю		
(курсова робота (курсний проект); диференційний залік; екзамен)	Іспит, диференційований залік, курсовий проєкт	Іспит, диференційований залік, курсовий проєкт

3. 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.

4. Результати навчання та компетентності з навчальної дисципліни

Відповідно до освітніх програм «Пожежна безпека» вивчення обов'язкової навчальної дисципліни повинно забезпечити:

- досягнення здобувачами вищої освіти таких результатів навчання

Програмні результати навчання	РН
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	РН 11

- формування у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей:

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

5. Програма навчальної дисципліни

Теми навчальної дисципліни:

МОДУЛЬ 1. Загальна електротехніка

Тема 1.1. Електричні кола постійного струму.

Електричне коло: основні терміни та поняття. Енергія, потужність, коефіцієнт корисної дії, баланс потужності. Основні закони електричних кіл постійного струму (закон Ома для ділянки кола, закон Ома для повного кола, закон Джоуля-Ленца, закони Кірхгофа). Перетворення простих електричних кіл. Методи розрахунку складних електричних кіл (метод вузлових та контурних рівнянь, метод контурних струмів).

Тема 1.2. Електричні кола змінного струму.

Принципи одержання синусоїдальних електрорушійних сил (ЕРС). Основні параметри, що характеризують змінний струм. Способи подання синусоїдальних величин у різних формах (аналітична форма, за допомогою часових діаграм, векторна форма, символічний метод). Активний опір, індуктивність, взаємодуктивність, ємність. Закони Кірхгофа для електричних кіл змінного струму.

Електричні кола синусоїдального струму з активним, індуктивним та ємнісним елементами. Послідовне та паралельне з'єднання активних, індуктивних та ємнісних елементів. Потужність електричних кіл синусоїдального струму (миттєва, активна, реактивна, повна). Баланс потужностей, коефіцієнт потужності. Резонанс в електричних колах (резонанс напруг та струмів). Векторні діаграми. Пожежна небезпека електричних кіл однофазного синусоїдального струму.

Тема 1.3. Електричні кола трифазного струму

Принципи одержання трифазної системи ЕРС. Основні елементи трифазних кіл. Способи з'єднання обмоток трифазних генераторів. Схеми вмикання приймачів електричної енергії у трифазних колах. Симетричне та несиметричне навантаження. Фазні і лінійні напруги та струми, співвідношення між ними. Топографічні діаграми. Призначення нейтрального провідника з точки зору пожежної безпеки. Потужність трифазних кіл.

Тема 1.4. Трансформатори

Трансформатор: призначення, класифікація, будова. Режими роботи трансформаторів, основні параметри, співвідношення та векторні діаграми. Характеристики трансформаторів. Дослідження трансформаторів. Трифазні трансформатори: будова та особливості. Маркування трансформаторів. Пожежна небезпека трансформаторів.

Тема 1.5. Електричні машини та апарати

Електричні машини постійного струму: призначення, галузь використання, конструктивні особливості. Принцип зворотності. ЕРС якоря, електромагнітний момент машин постійного струму. Реакція якоря. Комутація та її пожежна небезпека. Класифікація машин постійного струму за способом збудження. Робота машин постійного струму в режимі генератора, характеристики генератора. Робота машин постійного струму в режимі двигуна. Пуск двигунів.

Характеристики двигунів постійного струму при різних способах збудження. Регулювання частоти обертання. Реверсування двигунів постійного струму. Переваги і недоліки електричних машин постійного струму. Пожежна небезпека електричних машин постійного струму.

Синхронні машини: будова, обертаючий момент, реакція якорю, ККД. Принцип дії та характеристики синхронних генераторів та двигунів. Способи пуску синхронного електродвигуна. Синхронний компенсатор. Переваги та недоліки синхронних машин. Пожежна небезпека синхронних машин.

Електричні апарати: призначення, види, будова. Загальні відомості про електричні апарати високої напруги.

Електричні генератори: принцип роботи, основні види (змінного та постійного струму), параметри (напруга, струм, потужність, частота). Правила монтажу електричних генераторів. Заходи безпеки при експлуатації електричних генераторів. Заземлення, захист від перевантажень і коротких замикань, використання засобів індивідуального захисту. Технічне обслуговування, регулярна перевірка контактів, стану обмоток і ізоляції. Практичне застосування і значення генераторів у енергетиці в умовах НС, що виникають під час воєнного стану. Застосування генераторів підрозділами ДСНС. Резервне живлення у надзвичайних ситуаціях, аваріях, стихійних лихах і знеструмленнях. Основні вимоги щодо експлуатації електрогенераторів під час ліквідації надзвичайних ситуацій, дотримання виробничої дисципліни, правил безпеки та норм використання обладнання. Автомобіль генераторно-освітлювальний АГО-50.

Тема 1.6. 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.

Загальні поняття про захист будівель і споруд від проявів природної електрики. Вибір рівня блискавкозахисту. Класифікація об'єктів, що захищаються від розрядів блискавки. Блискавковідводи. Блискавкоприймачі, струмовідводи, заземлювачі: види, конструкція та вимоги до улаштування. Складові елементи та розрахунок систем блискавкозахисту. Види блискавкоприймача (природний або спеціально встановлений). Метод сфери, що котиться; метод захисного кута; метод захисних сіток.

МОДУЛЬ 2. Пожежна безпека електроустановок

Тема 2.1. Класифікація просторів за умовами середовища

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 2.2. 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 2.3. Захист електромереж від небезпечних режимів роботи

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 2.4. 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 2.5. 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
4-й семестр					
Модуль 1. Загальна електротехніка					
Тема 1.1. Електричні кола постійного струму.	13	2	2	4	5
Тема 1.2. Електричні кола змінного струму.	16	4	2	4	6
Тема 1.3. Електричні кола трифазного струму	16	4	2	4	6
Тема 1.4. Трансформатори	14	2	-	4	8
Тема 1.5. Електричні машини та апарати	16	4	2	4	6
Тема 1.6. Заземлення і захисні заходи захисту від ураження	15	4	-	4	7

електричним струмом. Блискавкозахист					
Диференційований залік					
Разом за семестр	90	20	8	24	38
5-й семестр					
Модуль 2. Пожежна безпека електроустановок					
Тема 2.1. Класифікація просторів за умовами середовища	6	2	2	-	2
Тема 2.2. Пожежна безпека електричних мереж	8	2	-	4	2
Тема 2.3. Захист електричних мереж від аварійних режимів роботи	8	2		4	2
Тема 2.4. Пожежна безпека силових, освітлювальних та спеціальних електроустановок	14	2	6	4	2
Тема 2.5. Нагляд за забезпеченням пожежної безпеки при проектуванні та експлуатації електроустановок	9	2	6	-	1
Разом за семестр	45	10	14	12	9
Курсовий проєкт	30				30
Іспит	Відповідно до Положення про планування та облік навантажень				
Всього	165	30	22	36	77

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

Назви модулів і тем	Заочна (дистанційна) форма				
	Кількість годин				
	у тому числі				
	усього	лекції	практичні (семінарські) заняття	лабораторні заняття (інші види занять)	самостійна робота
3-й семестр					
Модуль 1. Загальна електротехніка					
Тема 1.1. Електричні кола постійного струму.	18	2	-	-	16

Тема 1.2. Електричні кола змінного струму.	22	-	2	-	20
Тема 1.3. Електричні кола трифазного струму	22	-	-	-	22
Тема 1.4. Трансформатори	18	-	-	-	18
Тема 1.5. Електричні машини та апарати	18	-	-	-	18
Тема 1.6. Заземлення і захисні заходи захисту від ураження електричним струмом. Блискавкозахист	20	-	-	2	18
Диференційований залік	Відповідно до Положення про планування та облік навантажень				
Разом за семестр	118	2	2	2	112
4- й семестр					
Модуль 2. Пожежна безпека електроустановок					
Тема 2.1. Класифікація просторів за умовами середовища	8	2	-	-	6
Тема 2.2. Пожежна безпека електричних мереж	10	-	-	-	10
Тема 2.3. Захист електричних мереж від аварійних режимів роботи	10	-	-	-	10
Тема 2.4. Пожежна безпека силових, освітлювальних та спеціальних електроустановок	18	-	2	-	16
Тема 2.5. Нагляд за забезпеченням пожежної безпеки при проектуванні та експлуатації електроустановок	16	2	-	-	14
Разом за семестр	62	4	2	-	56
Курсовий проєкт	30				30
Іспит	Відповідно до Положення про планування				

	та облік навантаженн я				
Всього	210	6	4	2	198

Теми лекцій

№ з/п	Назва теми лекції	Кількість годин
1.1	1. Електричні кола постійного струму	2
1.2	1. Електричні кола змінного струму	2
	2. Елементи і параметри електричних кіл змінного струму	2
1.3	1. Одержання трифазної системи ЕРС	2
	2. Схеми вмикання приймачів у трифазних колах	2
1.4	1. Трансформатори	2
1.5	1. Електричні машини постійного та змінного струму	2
	2. Генератори	2
1.6	1. Заземлення і захисні заходи електробезпеки	2
	2. Блискавкозахист	2
2.1	1. Класифікація просторів за умовами середовища	2
2.2	1. Пожежна безпека електричних мереж	2
2.3	1. Захист електричних мереж від аварійних режимів роботи	2
2.4	1. Пожежна безпека силових, освітлювальних та спеціальних електроустановок	2
2.5	1. Нагляд за забезпеченням пожежної безпеки при проєктуванні та експлуатації електроустановок	2
	Разом	30

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми практичного заняття	Кількість годин
1.1.	1. Електричні кола постійного струму.	2
1.2.	1. Методи розрахунку електричних кіл однофазного змінного струму	2
1.3.	1. Одержання трифазної системи ЕРС	2
1.5.	1. Генератори	2
2.1.	1. Визначення класу зони простору	2
2.4.	1. Тепловий розрахунок електричних мереж	6
2.5.	1. Нагляд за забезпеченням пожежної безпеки при проєктуванні та експлуатації електроустановок	6
	Разом	22

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми лабораторного заняття	Кількість годин
1.1.	1. Дослідження розгалужених кіл постійного струму	4

1.2.	1. Дослідження кола однофазного синусоїдального струму з послідовним з'єднанням активного та реактивного опорів	4
1.3.	1. Дослідження трифазного кола в разі з'єднання споживачів «зіркою» та «трикутником»	4
1.4.	1. Дослідження однофазного силового трансформатора	4
1.5.	1. Вимірювання опору ізоляції електричних двигунів та електричних мереж	4
1.6.	1. Дослідження стану заземлення	4
2.2.	1. Дослідження температурних режимів роботи електричних провідників і контактних з'єднань	4
2.3.	1. Дослідження захисних характеристик апаратів захисту електричних мереж	4
2.4.	1. Дослідження пожежної небезпеки електричних світильників	4
	Разом	36

Примітка: Усі лабораторні роботи проводяться двома викладачами. Лабораторні заняття проводяться на спеціалізованому обладнанні, що працюють під напругою 230-400 В, що передбачає залучення двох викладачів.

Індивідуальні завдання (орієнтовна тематика індивідуальних завдань):

Для здобувачів заочної форми навчання передбачене виконання контрольної роботи, яка є обов'язковим видом поточного контролю. Контрольна робота виконуються за методичними вказівками [13] та містить 3 задачі і 2 теоретичні питання.

Крім того всі здобувачі вищої освіти з метою підвищення підсумкового балу мають змогу виконати (за бажанням) заохочувальні індивідуальні завдання, до яких відносяться тези доповідей на конференціях, реферати, переклади, підготовки результатів власних досліджень до виступу на конференції за проблематикою дисципліни. Тематика індивідуальних завдань формується індивідуально для кожного здобувача освіти враховуючи тему чи розділ, що вивчається та умов воєнного стану, які можуть впливати на роботу електрообладнання та електроустановок, впливаючи на їх надійність та безпеку використання.

Вимоги до оформлення реферату.

Об'єм реферату повинен складати 12-15 сторінок друкованого тексту на стандартних аркушах формату А4 (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 (рисунки, 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 всі 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 випливають 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.

Критерії оцінювання здобувачів за реферат (оцінюється в діапазоні від 0 до 5 балів для здобувачів вищої освіти в залежності від повноти викладення досліджуваної теми).

Вимоги до тез доповідей на конференції.

Теза має бути опублікована у збірці матеріалів конференції, а її проблематика повинна стосуватися тематики дисципліни. Вимоги до оформлення тези – згідно із вимогами відповідного наукової конференції.

Критерії оцінювання здобувачів за наукову тезу доповіді (оцінюється в діапазоні від 0 до 5 балів в залежності від рівня конференції, повноти розкритого змісту наукового дослідження та обсягу тез доповіді).

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 результатів власних досліджень – згідно із вимогами відповідної конференції у вигляді презентації та (або) тез матеріалів роботи конференції.

Критерії оцінювання здобувачів за підготовку власних досліджень до виступу на конференції (оцінюється в діапазоні від 0 до 5 балів в залежності від повноти викладення досліджуваної теми).

Вимоги до перекладу.

Переклад оформлюється 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.

Критерії оцінювання здобувачів за переклад (оцінюється 1 бал за одну сторінку правильно виконаного перекладу оформленого за вимогами реферату, але не більше 5 балів).

За виконання творчих робіт з навчальної дисципліни до загальної кількості набраних балів за поточний контроль здобувачу можуть додаватися заохочувальні бали. До творчих завдань відносяться участь/зайняття призових місць в університетських олімпіадах з дисципліни, підготовка наукових статей та участь в конференціях, участь у конкурсах студентських наукових робіт, розробка лабораторного, наукового та навчального обладнання. Загальна кількість балів за індивідуальні завдання не повинна перевищувати 20 балів.

6. 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.

В навчальній дисципліні використовуються такі методи навчання і викладання:

- методи навчання за джерелами набуття знань: словесні методи навчання (лекція, пояснення, бесіда, інструктаж); наочні методи навчання (ілюстрація, демонстрація, спостереження); практичні методи навчання (практична робота, виїзні заняття);

- методи навчання за характером логіки пізнання: аналітичний; синтетичний; індуктивний; дедуктивний; традиційний;

- методи навчання за рівнем самостійної розумової діяльності тих, хто навчається: проблемний виклад; частково-пошуковий; дослідницький;

- інноваційні методи навчання: робота з навчально-методичною літературою та відео метод; навчання з використанням технічних ресурсів; інтерактивні методи; методи організації навчального процесу, що формують соціальні навички;

- науково-дослідна робота;

- самостійна робота.

7. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є: виконання практичних (самостійних) робіт, виконання та захист лабораторних робіт, виконання контрольної роботи, виконання індивідуальних та творчих завдань, виконання та захист курсового проєкту.

8. 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 або розв'язання задач.

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

- диференційований залік (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	Індивідуальні завдання	
до 20	до 20	до 20	до 10	до 20	до 10	до 20*	100

*бали нараховані за заохочувальні індивідуальні завдання додаються до загальної суми балів, при цьому загальна кількість балів за дисципліну не може перевищувати 100.

- диференційований залік (для заочної форми навчання)

Розподіл балів					Сума балів за дисципліну
Модуль 1					
T.1.1	T.1.2	Тестування	Контрольна робота	Індивідуальні завдання	
до 20	до 15	до 30	до 35	до 20*	100

*бали нараховані за заохочувальні індивідуальні завдання додаються до загальної суми балів, при цьому загальна кількість балів за дисципліну не може перевищувати 100.

Примітка: Всі лабораторні роботи є обов'язковими до виконання. Здобувач вищої освіти, який не виконав хоча б одну лабораторну роботу (отримав за результатами її захисту 3 та менше балів) до іспиту не допускається та вважається таким, що має академічну заборгованість.

Мінімальна сума балів за поточний контроль для допуску здобувача вищої освіти до диференційованого заліку повинна становити 50 балів.

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

Розподіл балів							Сума балів за дисципліну
Модуль 2							
T.2.1	T.2.2	T.2.3	T.2.4	T.2.5	Іспит	Індивідуальні завдання	
до 12	до 12	до 12	до 24	до 12	до 28	до 20*	100

*бали нараховані за заохочувальні індивідуальні завдання додаються до загальної суми балів, при цьому загальна кількість балів за дисципліну не може перевищувати 100.

- іспит (для заочної форми навчання)

Розподіл балів					Сума балів за дисципліну
Модуль 2					
T.2.1	T.2.4	Тестування	Іспит	Індивідуальні завдання	
до 20	до 15	до 35	до 30	до 20*	100

*бали нараховані за заохочувальні індивідуальні завдання додаються до загальної суми балів, при цьому загальна кількість балів за дисципліну не може перевищувати 100.

Примітка: Всі лабораторні роботи є обов'язковими до виконання. Здобувач вищої освіти, який не виконав хоча б одну лабораторну роботу (отримав за результатами її захисту 3 та менше балів) до іспиту не допускається та вважається таким, що має академічну заборгованість.

Мінімальна сума балів за поточний контроль для допуску здобувача вищої освіти до складання іспиту повинна становити 32 бали.

Сума балів за дисципліну не повинна перевищувати 100 балів.

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

Пояснювальна записка	Графічна частина	Захист проєкту	Сума
до 30	до 20	до 50	100

Поточний контроль здійснюється за результатами кожного практичного заняття. На практичному занятті здобувачі вирішують задачі та здійснюють розрахунки відповідно до теми заняття.

Робота здобувачів вищої освіти на практичному занятті оцінюється від 0 до 10 балів (у 4 семестрі) та від 0 до 12 балів (у 5 семестрі).

Критерії оцінювання знань здобувачів на практичному занятті оцінюється в діапазоні від 0 до 10 балів) для здобувачів вищої освіти очної форми навчання (4 семестр):

10 балів – задача виконана в повному обсязі, оформлена охайно та з поясненнями.

9-7 балів – задача виконана, але допущені незначні помилки в розрахунках або поясненням.

6-3 бали – задача виконана не в повному обсязі.

2-1 бал – задача виконана не в повному обсязі, допущені значні помилки, відповіді невірні.

0 балів – задача не виконана або виконана не за своїм варіантом.

Мінімальна кількість балів за виконання практичного заняття – 3 бали.

Критерії оцінювання знань здобувачів на практичному занятті оцінюється в діапазоні від 0 до 12 балів для здобувачів вищої освіти очної форми навчання (5 семестр):

12 балів – задача виконана в повному обсязі, оформлена охайно та з поясненнями.

11-10 балів – задача виконана, але допущені незначні помилки в розрахунках або поясненням.

9-6 балів – задача виконана, не в повному обсязі.

5-3 бали – задача виконана не в повному обсязі, але в процесі обрахунку допущені значні помилки.

2-1 бали – в задачі допущені значні помилки – задача розв'язана цілком невірно.

0 балів – задача не виконана або виконана не за своїм варіантом.

Мінімальна кількість балів за виконання практичного заняття – 3 бали.

Здобувачі вищої освіти заочної форми навчання за результатами практичного заняття можуть набрати від 0 до 20 балів – за розв'язок задачі.

Критерії оцінювання здобувачів на практичному занятті оцінюється в діапазоні від 0 до 20 балів для здобувачів вищої освіти заочної форми навчання:

20-19 балів – задача виконана в повному обсязі, оформлена охайно та з поясненнями.

18-14 балів – задача виконана, але допущені незначні помилки в розрахунках або поясненням.

13-8 балів – задача виконана не в повному обсязі або в частині проміжних розв'язків допущені помилки.

7-3 бали – задача виконана не в повному обсязі, допущені значні помилки, відповіді невірні.

2-1 бали – задача виконана невірно, але правильно підібрані формули та здійснено переведення величин.

0 балів – задача не виконана або виконана не за своїм варіантом.

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

Критерії оцінювання знань здобувачів на лабораторному занятті оцінюється в діапазоні від 0 до 10 балів (у 4 семестрі) та від 0 до 12 балів (у 5 семестрі) для здобувачів вищої освіти очної та від 0 до 15 балів для заочної форми навчання.

До захисту лабораторної роботи допускається здобувач, який виконав лабораторну роботу та має власноручно заповнений лабораторний журнал або бланк звіту з відповідної роботи.

Оформлений звіт лабораторної роботи є допуском до захисту та оцінюється до 2 балів для очної форми та до 5 балів – для заочної форми. Кількість балів виставляється із врахуванням правильності внесення знятих показників лабораторних досліджень, здійснених обрахунків, оформлення графічної частини та формулювання висновків.

2 бали – звіт оформлено правильно, всі показники, розрахунки, графічна частина, висновки виконано вірно.

1 бал – у звіті допущені незначні помилки.

0 балів – завдання виконане частково, допущені значні помилки – звіт потребує доопрацювання.

Захист лабораторної роботи здійснюється шляхом усного опитування, яке складається з відповіді на запитання або у форматі тестування на платформі Google Workspace. Усні відповіді на 4-5 питань та оцінюються за правильністю і повнотою наданої відповіді здобувачем вищої освіти.

10-8 балів – відповіді на всі питання надані правильно та в повному обсязі, здобувач розуміє та може пояснити всі процеси, що стосувалися лабораторного дослідження.

7-6 балів – відповіді на всі питання надані правильно, але не повні, здобувач не в повній мірі розуміє процеси, що стосувалися лабораторного дослідження.

5-3 бали – правильні відповіді надані на половину питань, здобувач не в повній мірі розуміє процеси, що стосувалися лабораторного дослідження.

2-1 бали – правильні відповіді надані на 1-2 питання, відповіді неповні здобувач слабо розуміє процеси лабораторного дослідження (*виконання лабораторної роботи не зараховується та потребує обов'язкового перескладання*).

Мінімальна кількість балів для зарахування захисту лабораторної роботи складає – 3 бали. Питання для захисту приведено у відповідних розділах Методичних вказівок до виконання лабораторних робіт [12] та базових підручників [2-3].

Контрольна робота виконуються здобувачами вищої освіти **заочної форми навчання** за методичними вказівками [13]. Кожна контрольна робота містить 3 задачі та 2 теоретичні питання.

Критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти заочної форми навчання за виконання контрольної роботи (оцінюється в діапазоні від 0 до 35 балів):

Кожне завдання оцінюється від 0 до 7 балів:

7 балів – завдання виконано правильно та в повному обсязі, охайно оформлено, з посиланнями на необхідні нормативні джерела.

6 балів – завдання виконано правильно та в повному обсязі, але має недоліки в оформленні.

5-4 бали – завдання виконано, але допущені незначні помилки.

3 бали – завдання виконано частково, але допущені значні помилки.

1-2 бали – завдання виконане частково, та має значні помилки.

0 балів – задача не виконано або виконана не за своїм варіантом.

Мінімальна кількість балів для зарахування контрольної роботи від 18 балів.

Підсумковий контроль успішності здобувачів вищої освіти заочної форми навчання (у 4 семестрі) проводиться з метою оцінки результатів навчання на завершальному етапі вивчення модуля 1, проводиться у формі диференційованого заліку у форматі тестування на платформі Google Workspace і складається з 30 тестових питань.

Критерії оцінювання знань здобувачів заочної форми навчання на диференційованому заліку (оцінюється від 0 до 30 балів): за правильну відповідь на кожне питання здобувач може отримати 1 бал, за неправильну відповідь - 0 балів.

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 [14].

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, 4 питання. Обов'язковим є питання обґрунтування та визначення класу зони простору (оцінюється від 0 до 8 балів). Решта питань – пояснити будь-який розрахунок та обґрунтувати технічне рішення, приведені в курсовому проєкті (кожна відповідь від 0 до 14 балів).

Критерії оцінювання знань для здобувачів вищої освіти очної (денної, вечірньої) та заочної форм навчання на захисті курсового проєкту (оцінюється від 0 до 14 балів):

14-13 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;

12-10 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.

Загальна оцінка виставляється за сумою балів за оформлений курсовий проєкт та кількістю балів набраною за захист проєкту. Загальна кількість не перевищує 100 балів.

Підсумковий контроль успішності здобувачів вищої освіти очної та заочної форм навчання (у 5 семестрі) проводиться з метою оцінки результатів навчання на завершальному етапі, проводиться у формі іспиту. Екзаменаційний білет складається із двох теоретичних питань та однією розрахунковою задачею та сумарно оцінюється від 0 до 28 балів для очної форми та 0 до 30 балів – для заочної форми навчання.

Критерії оцінювання знань для здобувачів вищої освіти очної форм навчання на іспиті (оцінюється від 0 до 28 балів): теоретичні питання оцінюються до 9 балів та задача до 10 балів:

10-9 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;

8-7 балів – 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;

6-4 бали – 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;

3-1 бали – 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.

Здобувач вищої освіти, який **отримав** за результатами складання **іспиту 9 та менше балів**, вважається таким, який не склав іспит. Такому здобувачеві в відомості (аркуші) обліку успішності виставляється відмітка «**Не склав**» і він вважається таким, що має академічну заборгованість.

Критерії оцінювання знань для здобувачів вищої освіти заочної форм навчання на іспиті (оцінюється від 0 до 30 балів): кожне завдання оцінюється до 10 балів:

10-9 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;

8-7 балів – 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;

6-4 бали – 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;

3-1 бали – 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 здобувачів **вищої освіти очної та заочної форми навчання** формується за результатами поточного контролю роботи здобувача впродовж семестру та підсумкового контролю успішності.

Здобувач вищої освіти, який **отримав** за результатами складання іспиту **9 та менше балів**, вважається таким, який не склав іспит. Такому здобувачеві в відомості (аркуші) обліку успішності виставляється відмітка «**Не склав**» і він вважається таким, що має академічну заборгованість.

Загальна кількість балів виставляється за сумою балів та не повинна перевищувати 100 балів.

Контрольні питання для проведення іспиту:

1. Особливості роботи електроустановок в умовах воєнного стану в Україні.
2. Вимоги електробезпеки під час ліквідації наслідків бойових дій.
3. Перспективи модернізації та захисту енергетичної інфраструктури України в умовах воєнного стану.
4. Класифікація приміщень згідно ПУЕ та ПБЕ.
5. Вимоги до улаштування зовнішніх та внутрішніх електропроводок та введів в будівлі.
6. Загальні принципи визначення меж пожежо- та вибухонебезпечних зон в приміщеннях.
7. Класифікація та маркування електрообладнання загального призначення.
8. Конструкція, маркування електричних проводів та кабелів.
9. Пожежна небезпека електричних двигунів та апаратів.
10. Вимоги до улаштування та експлуатації електродвигунів та електричних апаратів у вибухонебезпечних зонах.
11. Статична електрика та заходи боротьби з розрядами статичної електрики.
12. Особливості улаштування електропроводок в пожежо- та вибухонебезпечних зонах.
13. Розрахунок та вибір електричної освітлювальної мережі.
14. Вимоги до улаштування та експлуатації електродвигунів та електричних апаратів у пожежонебезпечних зонах.
15. Розрахунок та вибір електричної силової мережі.
16. Вимоги до електричних мереж.
17. Будова та призначення блискавкозахисту.
18. Вибухонебезпечні суміші. Їх класифікація.
19. Освітлення та його види.
20. Класифікація приміщень згідно ПУЕ та ПБЕ.
21. Пожежна небезпека електричних світильників.
22. Класифікація та маркування електрообладнання загального призначення.
23. Конструкція, маркування електричних проводів та кабелів.
24. Пожежна небезпека електричних двигунів та апаратів.
25. Вимоги до улаштування зовнішніх та внутрішніх електропроводок та введів в будівлі.

26. Особливості улаштування електропроводок в пожежо- та вибухонебезпечних зонах.
27. Розрахунок та вибір електричної освітлювальної мережі.
28. Вимоги до улаштування та експлуатації електродвигунів та електричних апаратів у пожежонебезпечних зонах.
29. Розрахунок та вибір електричної силової мережі.
30. Вимоги до електричних мереж.
31. Будова та призначення блискавкозахисту.

Приклади задач:

1. В деревообробному цеху запроектоване таке електрообладнання:

- розподільча шафа СП62 (IP 53);
- електродвигуни А02 (IP24);
- магнітні пускачі ПМЕ222 (IP 22);
- кнопки управління ПКЕ312 (IP 20);
- світильники НСП03 (IP 42);
- електропроводка виконана кабелем СРБ на скобах.

Визначити зону класу та встановити відповідність запроектованого електрообладнання вимогам ДНАОП 0.00-1.32-01.

2. В закритому сховищі етилового спирту запроектоване таке електрообладнання:

- розподільча шафа СПУ62 (IP 24);
- електродвигуни А02 (IP44);
- магнітні пускачі ПМЕ200 (IP 20);
- кнопки управління ПКЕ311 (IP 20);
- світильники НСП23 (2ЕхесІСТ2);
- електропроводка виконана кабелем АВРБГ на скобах.

Визначити зону класу та встановити відповідність запроектованого електрообладнання вимогам ДНАОП 0.00-1.32-01.

3. В приміщенні книгосховища запроектоване таке електрообладнання:

- розподільча шафа ПР22 (IP 24);
- електродвигуни 4А (IP54);
- магнітні пускачі ПМЕ232 (IP 44);
- кнопки управління ПКЕ421 (IP 24);
- світильники ЛВП-04 (IP 21);
- електропроводка виконана проводом ВПР на ізоляторах.

Визначити зону класу та встановити відповідність запроектованого електрообладнання вимогам ДНАОП 0.00-1.32-01

4. В насосній станції по перекачуванню мінеральних мастил запроектоване таке електрообладнання:

- розподільча шафа ПР22 (IP 44);
- електродвигуни 4АМ (IP21);
- магнітні пускачі ПМЕ532 (IP 44);

- кнопки управління ПKE322 (IP54);
- світильники HCP01 (IP 44);
- електропроводка виконана проводом ПВ на ізоляторах.

Визначити зону класу та встановити відповідність запроектованого електрообладнання вимогам ДНАОП 0.00-1.32-01.

5. В прядильному цеху запроектоване таке електрообладнання:

- розподільча шафа ПР5000 (IP 22);
- електродвигуни АО (IP42);
- магнітні пускачі ПМЕ132 (IP 24);
- кнопки управління ПKE321 (IP 34);
- світильники ЛСП-18 (5'3);
- електропроводка виконана проводом АВВГ на ізоляторах.

Визначити зону класу та встановити відповідність запроектованого електрообладнання вимогам ДНАОП 0.00-1.32-01.

9. Засоби провадження освітньої діяльності

При вивченні дисципліни передбачається проведення лекцій, практичних та лабораторних занять. Лабораторні заняття проводяться на спеціалізованому обладнанні, що працює під напругою 230-400 В та проводиться двома викладачами.

10. Політика викладання навчальної дисципліни

1. При організації освітнього процесу здобувачі вищої освіти, викладачі, адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу у НУЦЗУ, Кодексу про академічну доброчесність НУЦЗУ, Положення про систему забезпечення Національним університетом цивільного захисту України якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (системи внутрішнього забезпечення якості).

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

3. Сумлінне дотримання розкладу занять з навчальної дисципліни (здобувачі вищої освіти, які запізнилися на заняття, до заняття не допускаються).

4. Користування мобільними пристроями під час заняття дозволяється тільки з дозволу викладача з навчальною метою.

5. Здобувач вищої освіти дотримується політики доброчесності під час виконання самостійної або індивідуальної роботи.

6. У разі відсутності на лабораторній роботі з поважних причин термін її відпрацювання після повертання до навчального процесу складає не більше 10 днів; несвоєчасного виконання поставленого індивідуального завдання потребує його захисту з отриманням оцінки відповідно до проявленої обізнаності щодо ходу розрахунків та відповідного теоретичного матеріалу.

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

11. Рекомендовані джерела інформації

Література

1. Освітньо-професійна програма «Пожежна безпека» за спеціальністю К8 «Пожежна безпека» галузі знань К «Безпека та оборона», рівень вищої освіти – перший (бакалавр).
2. Пожежна профілактика електроустановок: навч. посіб. / О.М. Землянський, В.В. Олійник, Я.Ю. Кальченко, О.В. Борсук, О.О. Зобенко, О.Р. Тирсін. – Харків: Друкарня Мадрид, 2025. – 220 с.
3. Спеціальна електротехніка: навчальний 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 № 1417 зі змінами.
5. Наказ від 05.06.2026 № 283 Про затвердження Правил улаштування електроустановок
6. НПАОП 40.1-1.32-01. Правила будови електроустановок. – Київ: Укрархбудінформ, 2001.
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. Блискавкозахист. Частина 3. Фізичні пошкодження будівель (споруд) та небезпека для життя (EN 62305-3:2011, IDT): ДСТУ EN 62305-3:2021.
11. Захист від блискавки. Частина 4. Електричні та електронні системи, розташовані в будинках і спорудах (EN 62305-4:2010, IDT): ДСТУ EN 62305 4:2012.
12. Пожежна профілактика електроустановок: Практикум для лабораторних робіт розроблений для студентів та курсантів за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти (галузь знань К10 «Цивільна безпека» та К8 «Пожежна безпека») / Землянський О.М., Зобенко О.О., Кальченко Я.Ю., Борсук О.В., Тирсін О.Р. – НУЦЗ України, 2026. – 92 с.

13. Пожежна профілактика електроустановок: Методичні вказівки для виконання контрольної роботи здобувачами вищої освіти за здобувачами вищої освіти за першим (бакалаврським) рівнем (галузь знань К Безпека та оборона, спеціальність К8 Пожежна безпека) за освітньо-професійними програмами «Пожежна безпека» та «Пожежогашіння та аварійно-рятувальні роботи» (заочна форми навчання) / Олійник В.В., Землянський О.М., Кальченко Я.Ю., Борсук О.В., Зобенко О.О. – Черкаси: НУЦЗ України, 2025. – 38 с.
14. Пожежна профілактика електроустановок: методичні вказівки для виконання курсового проєкту здобувачами вищої освіти за першим (бакалаврським) рівнем (галузь знань К Безпека та оборона, спеціальність К8 Пожежна безпека) за освітньо-професійними програмами «Пожежна безпека» та «Пожежогашіння та аварійно-рятувальні роботи» / Землянський О.М., Кальченко Я.Ю., Зобенко О.О., Борсук О.В. – Черкаси: НУЦЗ України, 2025. – 67 с.
15. 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, 2025. – 26 с.
16. Методичні рекомендації щодо застосування генераторних установок під час тривалих відключень електропостачання населених пунктів / Мельник В.П., Землянський О.М., Григоренко О.М. – Черкаси: НУЦЗ України, 2025. – 33 с.
17. Кальченко Я.Ю. Визначення параметрів електричних провідників при аварійному режимі роботи / Я.Ю. Кальченко, К.А. Афанасенко, В.О. Липовий, М.В. Пікалов // Проблеми надзвичайних ситуацій. № 1(37). – Харків, 2023. С. 305-316.
18. 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.
19. 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.
20. 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.

21. Зобенко О.О. Модель протипожежного захисту електричних мереж у місцях контактних з'єднань. Науковий вісник: Цивільний захист та пожежна безпека № 1 (15). – Київ, 2023. 141-148 с.

22. Землянський О.М., Зобенко О.О., Тирсін О.Р. Структурно-логічна модель розгортання та ротації мобільних генераторів для забезпечення електроживлення в умовах надзвичайних ситуацій ВІСТІ Донецького гірничого інституту №1 (58), 2026.

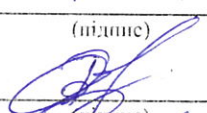
23. Кальченко Я.Ю., Олійник В.В., Борсук О.В., Костирка О.В., Кириченко І.А. Дослідження пожежної небезпеки електричних з'єднань різних типів при перевантаженні. Збірник наукових праць. Проблеми надзвичайних ситуацій. – Харків: НУЦЗ України, 2026. – № 43. С. 214 - 226.

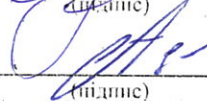
Інформаційні ресурси

1. Електронний каталог НУЦЗУ: <https://elibrary.net.ua/>
2. Сайт Державної служби України з надзвичайних ситуацій: <https://dsns.gov.ua/>
3. Сайт Міністерства освіти і науки України: <https://mon.gov.ua/ua>

Розробники:



(підпис)


(підпис)


(підпис)

Олег ЗЕМЛЯНСЬКИЙ
(Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)
Олена БОРСУК
(Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)
Олексій ТИРСІН
(Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)