

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ

КАФЕДРА ПОЖЕЖНОЇ І ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТІВ ТА
ТЕХНОЛОГІЙ

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«АУДИТ БЛИСКАВКОЗАХИСТУ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД»

вибіркова

підготовки за другим (магістерським) рівнем вищої освіти

мова навчання українська

Рекомендовано кафедрою ПТБОТ на
2021 – 2022 навчальний рік.
Протокол від «25» серпня 2021 року
№ 20

Силабус розроблений відповідно до Робочої програми навчальної
дисципліни «Аудит блискавкозахисту будівель і споруд»

2021 рік

Загальна інформація про дисципліну

Анотація дисципліни

Засвоєння здобувачами вищої освіти теоретичних знань та надбання практичних навичок під час вивчення навчальної дисципліни «Аудит блискавкозахисту будівель і споруд» сприяють розвитку професійного мислення здобувачів вищої освіти та необхідні для розв'язання задач, пов'язаних із наглядом за забезпеченням пожежної безпеки при проектуванні, монтажу та експлуатації пристроїв блискавкозахисту.

Інформація про викладача

Загальна інформація	Афанасенко Костянтин Анатолійович, старший викладач кафедри пожежної і техногенної безпеки об'єктів та технологій факультету пожежної безпеки, кандидат технічних наук, доцент.
Контактна інформація	м. Харків, вул. Чернишевська, 94, кабінет № 338.
E-mail	armfree0@gmail.com
Наукові інтереси*	- зниження пожежної небезпек склопластикових систем; - статистичні дані про пожежі; - випромінювання при пожежі; - джерела запалювання.
Професійні здібності*	- професійні знання і значний досвід 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:

Афанасенко К.А. – вівторок по парним числам з 16.00 до 18.00 в аудиторії № 338.

В разі додаткової потреби здобувача в консультації час погоджується з викладачем.

Метою викладання навчальної дисципліни «Аудит блискавкозахисту будівель і споруд» є засвоєння здобувачами вищої освіти теоретичних знань та надбання практичних навичок, що необхідні для розв'язання задач, пов'язаних із:

- знанням електротехнічних характеристик, визначенням та оцінюванням безпеки експлуатації електроустановок;

- ідентифікацією небезпек та можливих їх джерел, оцінюванням ймовірності виникнення небезпечних подій та їх наслідків;
- аналізом і обґрунтуванням інженерно-технічних та організаційних заходів щодо цивільного захисту, техногенної та промислової безпеки на об'єктах та територіях

2. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Форма здобуття освіти заочна (дистанційна)
Статус дисципліни	вибіркова
Рік підготовки	1
Семестр	2
	-
Обсяг дисципліни:	-
- в кредитах ЄКТС	3
- кількість модулів	1
- загальна кількість годин	90
Розподіл часу за навчальним планом:	
- лекції (годин)	6
- практичні заняття (годин)	2
- семінарські заняття (годин)	-
- лабораторні заняття (годин)	-
- курсовий проект (робота) (годин)	-
- інші види занять (годин)	-
- самостійна робота (годин)	82
- індивідуальні завдання (науково-дослідне) (годин)	
- підсумковий контроль (диференційний залік, екзамен)	диференційний залік

Передумови для вивчення дисципліни

Вивчення дисципліни «Аудит блискавкозахисту будівель і споруд» передбачає використання основних законів вищої математики, фізики, хімії, термодинаміки, механіки.

Результати навчання та компетентності з дисципліни

Результатом вивчення навчальної дисципліни «Аудит блискавкозахисту будівель і споруд» є:

- виконувати оцінювання проектів систем блискавкозахисту на відповідність вимогам пожежної безпеки та пропонувати необхідні інженерно-технічні заходи забезпечення пожежної безпеки;

У результаті вивчення дисципліни здобувач вищої освіти повинен отримати:

знання:

- небезпеки дії блискавки та захисту від неї будівель та споруд;
- суті блискавкозахисту, вимог до експлуатації блискавкозахисних пристроїв.

уміння/навички:

- оцінювати пожежну небезпеку влучення блискавки та забезпечувати захист від неї будівель та споруд
- проводити розрахунок систем блискавкозахисту.

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти:

- Здатність оцінювати відповідність вимогам пожежної та техногенної безпеки проєктні рішення на влаштування систем блискавкозахисту;
- Здатність застосувати основні положення стандартів та нормативно-правових актів з питань пожежної безпеки в процесі професійної діяльності.

4. Програма навчальної дисципліни**Теми навчальної дисципліни:****МОДУЛЬ 1. Захист будівель і споруд від проявів природної електрики****Тема 1.1. Блискавки та блискавкозахист. Загальні відомості**

Загальні відомості про блискавки, класифікація блискавок. Теорія гідрометеорів. Лінійні блискавки, кульові блискавки. Типи лінійних блискавок.

Небезпека прямого удару блискавки. Електричний вплив, Термічний вплив. Механічний вплив.

Вторинні дії блискавки. Електростатична індукція, електромагнітна індукція.

Тема 1.2. Загальні принципи блискавкозахисту будівель і споруд

Параметри блискавки, які є вихідними для розрахунку блискавкозахисних пристроїв. Класифікація об'єктів, що захищаються від розрядів блискавки.

Блискавковідводи. Блискавкоприймачі, струмовідводи, заземлювачі: види, конструкція та вимоги до улаштування. Визначення параметрів та графічна побудова зон захисту основних типів блискавковідводів: одиничний та подвійний стрижньовий, одиничний, подвійний та замкнутий тросовий.

Тема 1.3 Методи розрахунку блискавкозахисту.

Порядок розрахунку блискавкозахисних пристроїв.

Класифікація об'єктів за блискавкозахистом: звичайний або спеціальний. Середньорічна тривалість гроз для заданого міста України. Види блискавкоприймача (природний або спеціально встановлений). Метод сфери, що котиться; метод захисного кута; метод захисних сіток

Порядок прийняття пристроїв блискавкозахисту в експлуатацію. Експлуатація блискавкозахисних пристроїв.

Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять:

Назви модулів і тем	Форма здобуття освіти заочна (дистанційна)					
	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
лекції		практичні (семінарські) заняття	лабораторні заняття (інші види занять)	самостійна робота	модульна контрольна робота	
2- й семестр						
Модуль 1. Захист будівель і споруд від проявів природної електрики						
Тема 1.1 Блискавки та блискавкозахист. Загальні відомості.	29	2			27	
Тема 1.2 Загальні принципи блискавкозахисту будівель і споруд	29	2			27	
Тема 1.3 Методи розрахунку блискавкозахисту.	32	2	2		28	
Разом за модулем 1	90	6	2		82	
Разом	90	6	2		82	

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість Годин
1	Тема 1.3. Розрахунок блискавкозахисту	2
	Разом	2

Оцінювання освітніх досягнень здобувачів вищої освіти

Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є: виконання завдань на практичному занятті, виконання модульної контрольної роботи.

Критерії оцінювання

Форми поточного та підсумкового контролю

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

Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті методом опитування та розв'язання задач.

У процесі вивчення дисципліни «Аудит блискавкозахисту будівель і

споруд» здобувачі вищої освіти заочної форми навчання виконують контрольну роботу за завданням.

Критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти заочної форми навчання за виконання контрольної роботи (оцінюється в діапазоні від 0 до 40 балів):

Контрольні роботи виконуються за методичними вказівками. Кожна контрольна робота містить 2 задачі. Розв'язання кожної задачі оцінюється від 0 до 20 балів:

18-20 балів – завдання виконане в повному обсязі,

14-17 балів – завдання виконане, але допущені незначні помилки,

10-13 бали – завдання виконане частково, але допущені незначні помилки,

6-9 бали – завдання виконане частково, допущені значні помилки,

0-5 балів – завдання не виконане.

Критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти заочної форми навчання за захист контрольної роботи (оцінюється в діапазоні від 0 до 40 балів):

32-40 балів – здобувач може пояснити розв'язання будь-якої задачі в повному обсязі;

20-31 балів – здобувач може пояснити розв'язання будь-якої задачі достатньо повно;

12-19 балів – здобувач може пояснити розв'язання будь-якої задачі в цілому;

1-11 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, проводиться у формі диференційного заліку.

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

- *диференційний залік (для здобувачів вищої освіти заочної форми навчання)*

Поточний контроль та самостійна робота			Підсумковий контроль (диференційний залік)	Сума балів за дисципліну
Робота протягом семестру (ПЗ1)	Виконання контрольної роботи	Захист контрольної роботи		
до 20	до 40	до 40	-	до 100

Сума балів за дисципліну не повинна перевищувати 100 балів.

Оцінювання компетентностей здобувачів здійснюється 3

використанням трьох шкал:

перша – національна (традиційна) – 4-бальна (чотирибальна);

друга – рейтингова шкала оцінювання – ЄКТС;

третья – накопичувальна шкала – 100-бальна.

Таблиця відповідності результатів оцінювання знань з навчальної дисципліни за різними шкалами

За 100-бальною шкалою, що використовується в НУЦЗ України	За рейтинговою шкалою (ЄКТС)	За 4-бальною шкалою
90-100	A	відмінно
80-89	B	добре
65-79	C	
55-64	D	задовільно
50-54	E	
35-49	FX	незадовільно
0-34	F	

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 занять за рекомендованою літературою, якісне і своєчасне виконання завдань.

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

4. Здобувач вищої освіти дотримується політики доброчесності під час виконання самостійної або індивідуальної роботи, не допускаючи антиплагіату.

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

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Література

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

1. Кулаков О.В., Росоха В.О. Електротехніка та пожежна профілактика в електроустановках: підручник. Харків, 2010. 569 с.

2. Методичні вказівки до виконання контрольної роботи / «Пожежна безпека електроустановок». Розділ 2 «Пожежна безпека електроустановок» // О.В. Кулаков, О.М. Григоренко, А.М. Катунін, С.В. Гарбуз. - Харків: НУЦЗ України, 2017.

3. Кулаков О.В. Дослідження впливу параметрів електричної мережі на вибір апаратів захисту від короткого замикання електроустановок у вибухонебезпечних зонах / О.В. Кулаков, А.М. Катунін, О.О.Бодрик // Проблеми пожарной безопасности: Сб. науч. Тр. НУЦЗ Украины. Вып. 46. – Харьков: Фолио, 2019.

4. Пожежна безпека кабельної продукції: Практичний посібник / І.К. Домніч, Р.І. Кравченко, О.В. Кулаков, І.О. Солодовніков, І.О. Харченко. – Харків: УЦЗУ, 2008.

5. НАПБ А.01.001-2014. Правила пожежної безпеки в Україні. Наказ МВС України від 30.12.2014 N 1417 зі змінами.

6. Правила улаштування електроустановок. – Київ: Міненгерговугілля України, 2017.

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

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

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

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

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

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

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

14. Кулаков О.В. Вплив вентиляції на визначення класу і розміру вибухонебезпечної зони, що створюється пароповітряним вибухонебезпечним середовищем у приміщенні / О.В. Кулаков, А.М.

Катунин // Проблемы пожарной безопасности: Сб. науч. Тр. НУЦЗ Украины. Вып. 47. – Харьков: Фолио, 2020. С. 65-70.

15. Кулаков О.В. Дослідження впливу параметрів електричної мережі на вибір апаратів захисту від короткого замикання електроустановок у вибухонебезпечних зонах / О.В. Кулаков, А.М. Катунин, Бодрик О.О. // Проблемы пожарной безопасности: Сб. науч. Тр. НУЦЗ Украины. Вып. 46. – Харьков: Фолио, 2019. С. 86-89.

16. Oleg Kulakov, Albert Katunin, Yaroslav Kozhushko, Serhii Herasimov, Irina Vasil'eva, Olga Konovalenko. Definition of Accumulated Operation Time Distributions for a Cable Product Insulation Within the Defined Life Cycles // IEEE UKRCON-2019: IEEE 2nd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering, Lviv, Ukraine, July 2-6, 2019 / Track 3: Industrial and Power Electronics & Energy Systems. P. 355-358.

17. Абрамов Ю. А., Кальченко Я. Ю. Выбор метода определения периода проведения регламентных работ датчиков систем ослабления последствий чрезвычайных ситуаций // Проблеми надзвичайних ситуацій. 2015. Вип. 21. С. 3-6.

Інформаційні ресурси

1. Освітньо-професійна програма «Пожежна безпека» (2021 рік) за другим (магістерським) рівнем вищої освіти, спеціальність 261 – Пожежна безпека, галузь знань 26 – Цивільна безпека: http://pb.nuczu.edu.ua/images/osvitni-programi/2021/1/261_pb_mag_21.pdf.

2. Кулаков О.В., Росоха В.О. Електротехніка та пожежна профілактика в електроустановках: <http://univer.nuczu.edu.ua/e-books/326/>

3. Електронний каталог НУЦЗУ: <http://books.nuczu.edu.ua/load.php>

Розробник:

Ст. викладач кафедри пожежної і техногенної безпеки об'єктів та технологій,
кандидат технічних наук, доцент

Костянтин АФАНАСЕНКО