

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

Пожежної безпеки

(назва факультету/підрозділу)

автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій

(назва кафедри)

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Автоматичні системи протипожежного захисту

(назва навчальної дисципліни)

обов'язкова професійна

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

за освітньо-професійною програмою
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

АСБтаІТ на 2023- 2024 навчальний рік.

Протокол від «30» серпня 2023 року № 1

Силабус розроблений відповідно до Робочої програми навчальної
дисципліни «Автоматичні системи протипожежного захисту»

(назва навчальної дисципліни)

2023 рік

Загальна інформація про дисципліну

Анотація дисципліни

Знання отримані під час вивчення навчальної дисципліни «Автоматичні системи протипожежного захисту» сприяють розвитку професійного мислення у здобувачів вищої освіти. Даний курс передбачає теоретичне і практичне оволодіння процедурами проектування, введення в експлуатацію та підтримання експлуатаційної придатності систем автоматичного протипожежного захисту об'єктів.

Даний курс передбачає розширення і поглиблення знань курсу «Автоматика раннього виявлення надзвичайних ситуацій» для розв'язання різноманітних прикладних та науково-технічних задач у галузі знань «Цивільна безпека», які тісно пов'язані з застосуванням систем пожежної сигналізації та оповіщення, автоматичних систем пожежогасіння, систем протидимного захисту та централізованого пожежного спостереження для захисту об'єктів, отриманні знання застосовуються при виконанні здобувачами курсових та дипломних робіт, а потім і в професійній діяльності.

Знання отримані під час вивчення навчальної дисципліни сприяють розвитку аналітичного професійного мислення та дозволяють підготувати фахівця вищої кваліфікації, сформовані компетенції якого дозволяють використовувати сучасні методи проектування автоматичних систем протипожежного захисту різноманітних промислових і громадських об'єктів.

Відмінною особливістю даного курсу є те, що весь навчальний контент розміщується у мережі Internet до якого здобувач має доступ у режимі 24/7 з будь-якого комунікаційного пристрою, що підключений до мережі за наведеним посиланням (<http://asbit.nuczu.edu.ua/disciplines.php>).

Інформація про науково-педагогічного(них) працівника(ів)

| | |
|----------------------|---|
| Загальна інформація | Бондаренко Сергій Миколайович, доцент кафедри автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій факультету пожежної безпеки, кандидат технічних наук, доцент. |
| Контактна інформація | м. Харків, вул. Чернишевська, 94, кабінет № 329. Робочий номер телефону – 707-34-35. |
| E-mail | asbit@nuczu.edu.ua , bondarenko@nuczu.edu.ua |
| Наукові інтереси | <ul style="list-style-type: none">- сучасні системи пожежної сигналізації та засоби раннього виявлення ознак пожежі;- системи аерозольного пожежогасіння;- методики проектування автоматичних систем протипожежного захисту;- засоби автоматизації проектування систем протипожежного захисту; |
| Професійні здібності | <ul style="list-style-type: none">- професійні знання і значний досвід роботи з електронно-обчислювальною технікою;- володіння навичками роботи в системах автоматизованого проектування (AutoCAD); |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - досвід використання сучасних математичних пакетів (MathCAD, Maple, VisSim) для рішення прикладних задач |
| Наукова діяльність за освітнім компонентом | <ul style="list-style-type: none"> - захист дисертації на здобуття ступеня по спеціальності “Пожежна безпека”; - публікація статей в фахових збірках наукових праць |

| | |
|--|---|
| Загальна інформація | Дерев’яно Олександр Анатолійович, доцент кафедри автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій факультету пожежної безпеки, кандидат технічних наук, доцент. |
| Контактна інформація | м. Харків, вул. Чернишевська, 94, кабінет № 323. Робочий номер телефону – 707-34-16. |
| E-mail | derevynkoaa@ gmail.com |
| Наукові інтереси | <ol style="list-style-type: none"> 1. дослідження систем і елементів забезпечення протипожежного захисту об’єктів різного призначення, підвищення їх надійності та ефективності; 2. моделювання процесів роботи кінцевих пристроїв установок пожежогасіння; 3. дослідження динамічних характеристик елементів установок автоматичного пожежогасіння; 4. дослідження пожеж |
| Професійні здібності | <ul style="list-style-type: none"> - науково-практичних досвід у галузі автоматичних систем протипожежного захисту; - професійні знання та практичний досвід з дослідження пожеж, виконання пожежно-технічних експертиз; |
| Наукова діяльність за освітнім компонентом | Керівник та виконавець ряду НДР у галузі пожежної безпеки, кандидат технічних наук за спеціальністю пожежна безпека |

| | |
|----------------------|---|
| Загальна інформація | Стрілець Віктор Маркович, старший викладач кафедри автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій факультету пожежної безпеки, доктор технічних наук, професор. |
| Контактна інформація | м. Харків, вул. Чернишевська, 94, кабінет № 325. Робочий номер телефону – 707-34-16. |
| E-mail | vstrelec1956@ ukr.net |
| Наукові інтереси | <ul style="list-style-type: none"> - математичне моделювання системи безпеки як ерготехнічної системи «персонал – технічні засоби – навколишнє середовище»; - дослідження діяльності особового складу |

| | |
|--|---|
| | <p>оперативно-рятувальної служби Цивільного Захисту;</p> <ul style="list-style-type: none"> - організація та планування експериментальних досліджень процесу функціонування систем безпеки в екстремальних умовах |
| Професійні здібності | <ul style="list-style-type: none"> - професійні знання та практичний досвід з дослідження та моделювання процесу функціонування систем безпеки; - науково-практичний досвід експертизи новітніх розробок у галузі автоматичних систем протипожежного захисту |
| Наукова діяльність за освітнім компонентом | <ul style="list-style-type: none"> - керівник та відповідальний виконавець 20 НДР у галузі пожежної безпеки та цивільного захисту; - доктор технічних наук за спеціальністю цивільний захист; - керівник 5 захищених кандидатських дисертацій за спеціальностями пожежна безпека, ергономіка, цивільний захист |

Час та місце проведення занять з дисципліни.

Аудиторні заняття з навчальної дисципліни проводяться згідно затвердженого розкладу. Усі лабораторні (практичні) заняття обов'язково проводяться у спеціалізованих лабораторіях (кабінетах № 324, 325, 326), обладнаних стендами з сучасними системами протипожежного захисту. Електронний варіант розкладу розміщується на сайті Університету (<http://rozklad.nuczu.edu.ua/timeTable/group>).

Консультації з навчальної дисципліни проводяться протягом семестру щочетверга з 16-00 до 17-00 в кабінетах № 324, 325, 326. В разі додаткової потреби здобувача в консультації час погоджується з викладачем.

Мета вивчення дисципліни: набуття здобувачами вищої освіти знань та практичних навичок, що необхідні для розв'язання задач, пов'язаних із перевіркою, контролем, оцінюванням технічного стану систем протипожежного захисту, можливістю брати участь у застосуванні і експлуатації цих систем, а також здатності до застосовування тенденцій розвитку техніки і технології захисту людини, матеріальних цінностей і довкілля від впливу небезпечних чинників пожежі та обґрунтованого вибору систем забезпечення пожежної безпеки та захисту довкілля.

Знання отримані в ході вивчення дисципліни «Автоматичні системи протипожежного захисту» необхідні здобувачеві під час виконання та захисту кваліфікаційних робіт, а також в професійній діяльності при оцінюванні технічного стану систем пожежної сигналізації, автоматичного пожежогасіння та систем забезпечення безпеки людей підприємств та громадських об'єктів.

Опис навчальної дисципліни

| Найменування показників | Форма здобуття освіти | |
|---|------------------------------|------------------------------|
| | очна (денна) | заочна (дистанційна) |
| Статус дисципліни | обов'язкова професійна | обов'язкова професійна |
| Рік підготовки | 2023-2024 | 2023-2024 |
| Семестр | 7-8 | 7-8 |
| Обсяг дисципліни: | | |
| - в кредитах ЄКТС | 6,5 | 6,5 |
| - кількість модулів | 4 | 4 |
| - загальна кількість годин | 195 | 195 |
| Розподіл часу за навчальним планом: | | |
| - лекції (годин) | 42 | 16 |
| - практичні заняття (годин) | 44 | 4 |
| - семінарські заняття (годин) | 2 | - |
| - лабораторні заняття (годин) | 8 | 4 |
| - курсовий проект (робота) (годин) | 50 | 50 |
| - інші види занять (годин) | - | |
| - самостійна робота (годин) | 49 | 121 |
| - індивідуальні завдання (науково-дослідне) (годин) | - | |
| - підсумковий контроль (диференційний залік, екзамен) | екзамен, диференційний залік | екзамен, диференційний залік |

Передумови для вивчення дисципліни

Знання отримані під час вивчення курсів: «Пожежна безпека електроустановок», «Пожежна безпека технологічних процесів», «Автоматика раннього виявлення надзвичайних ситуацій» підводять базу для розуміння та сприяють засвоєнню принципів побудови систем автоматичного управління, методів визначення статичних та динамічних характеристик автоматичних систем, методів вимірювання температури, тиску, рівня та витрати, принципів побудови систем для вимірювання параметрів технологічних процесів.

Результати навчання та компетентності з дисципліни

Відповідно до освітньої програми пожежна безпека, вивчення навчальної дисципліни «Автоматичні системи протипожежного захисту» повинно забезпечити:

- досягнення здобувачами вищої освіти таких результатів навчання:

| Програмні результати навчання | ПРН |
|---|-------|
| - пояснення процесів впливу небезпечних чинників пожежі на навколишнє середовище; застосування теорії захисту людини, матеріальних цінностей і довкілля від впливу небезпечних чинників пожежі, знання математичних та природничих наук у сфері професійної діяльності. | ПРН04 |
| - знати властивості горючих речовин і матеріалів, механізм виникнення процесів горіння і вибуху; розраховувати параметри пожежо-вибухонебезпеки речовин і матеріалів та оцінювати особливості їх поведінки в умовах пожежі; | ПРН05 |
| - аналіз інформації про наявність розроблених і обґрунтованих заходів з підвищення рівня протипожежного захисту об'єкта; розробки обґрунтованих заходів, інженерно-технічних рішень щодо запобігання виникненню та поширенню пожежі; | ПРН06 |
| - аналіз стану протипожежного захисту об'єкта та ступеню виконання розпорядчих документів з питань забезпечення пожежної безпеки; | ПРН08 |

- формування у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей:

| Програмні компетентності (загальні та професійні) | ЗК, ПК |
|---|--------|
| - здатність до застосування тенденцій розвитку техніки і технології захисту людини, матеріальних цінностей і довкілля від впливу небезпечних чинників пожежі та обґрунтований вибір систем забезпечування пожежної безпеки та захисту довкілля; | ПК13 |
| - здатність перевіряти, контролювати, оцінювати технічний стан систем автоматичного протипожежного захисту, брати участь у застосуванні і експлуатації цих систем. | ПК17 |

Програма навчальної дисципліни

Теми навчальної дисципліни:

МОДУЛЬ 1.

Тема 1.1. Пожежні сповіщувачі

Тема 1.2. Пожежні приймально-контрольні прилади

МОДУЛЬ 2.

Тема 2.1. Системи пожежогасіння

Тема 2.2. Системи протидимного захисту

Тема 2.3. Системи оповіщення про пожежу та централізованого пожежного спостерігання

МОДУЛЬ 3.

Тема 3.1. Проектування систем пожежної сигналізації

Тема 3.2. Проектування систем пожежогасіння

МОДУЛЬ 4.

Тема 4.1. Монтаж та експлуатація автоматичних систем протипожежного захисту

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

| Назви модулів і тем | Форма здобуття освіти (очна (денна)) | | | | | |
|----------------------|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------|-------------------|----------------------------|--|
| | Кількість годин | | | | | |
| | усього | у тому числі | | | | |
| лекції | | практичні (семінарські) заняття | лабораторні заняття | самостійна робота | модульна контрольна робота | |
| 7- й семестр | | | | | | |
| Модуль 1 | | | | | | |
| Тема 1.1 | 24 | 6 | 6 | - | 12 | |
| Тема 1.2 | 20 | 4 | - | 6 | 10 | |
| Разом за модулем 1 | 44 | 10 | 6 | 6 | 22 | |
| Модуль 2 | | | | | | |
| Тема 2.1 | 44 | 10 | 12 | - | 22 | |
| Тема 2.2 | 6 | 2 | - | - | 4 | |
| Тема 2.3 | 12 | 4 | - | 2 | 6 | |
| Разом за модулем 2 | 62 | 16 | 12 | 2 | 32 | |
| 8 - й семестр | | | | | | |
| Модуль 3 | | | | | | |
| Тема 3.1 | 20 | 4 | 6 | - | 10 | |
| Тема 3.2 | 48 | 10 | 14 | - | 24 | |
| Разом за модулем 3 | 68 | 14 | 20 | - | 34 | |
| Модуль 4 | | | | | | |

| | | | | | | |
|--------------------|----|---|---|---|----|--|
| Тема 4.1 | 21 | 2 | 8 | - | 11 | |
| Разом за модулем 4 | 21 | 2 | 8 | - | 11 | |

| Назви модулів і тем | Форма здобуття освіти (заочна (дистанційна)) | | | | | |
|----------------------|--|---------------------------------|---------------------|-------------------|----------------------------|--|
| | Кількість годин | | | | | |
| | усього | у тому числі | | | | |
| лекції | | практичні (семінарські) заняття | лабораторні заняття | самостійна робота | модульна контрольна робота | |
| 7- й семестр | | | | | | |
| Модуль 1 | | | | | | |
| Тема 1.1 | 24 | 2 | - | - | 22 | |
| Тема 1.2 | 20 | 2 | - | 2 | 16 | |
| Разом за модулем 1 | 44 | 4 | - | 2 | 38 | |
| Модуль 2 | | | | | | |
| Тема 2.1 | 44 | 2 | - | - | 42 | |
| Тема 2.2 | 6 | - | - | - | 6 | |
| Тема 2.3 | 12 | 2 | - | 2 | 8 | |
| Разом за модулем 2 | 62 | 4 | - | 2 | 56 | |
| 8 - й семестр | | | | | | |
| Модуль 3 | | | | | | |
| Тема 3.1 | 20 | 2 | 2 | - | 16 | |
| Тема 3.2 | 48 | 4 | 2 | - | 42 | |
| Разом за модулем 3 | 68 | 6 | 4 | - | 58 | |
| Модуль 4 | | | | | | |
| Тема 4.1 | 21 | 2 | - | - | 19 | |
| Разом за модулем 4 | 21 | 2 | - | - | 19 | |

Теми семінарських занять (очна (денна))

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|--------------------------|-----------------|
| 1. | Захист курсового проекту | 2 |
| | Разом | 2 |

Теми практичних занять (очна (денна))

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|---|-----------------|
| 1. | Ручні та автоматичні засоби раннього виявлення пожежі за ознаками підвищення температури, появи аерозольних | 6 |

| | | |
|----|--|----|
| | продуктів горіння та випромінювання полум'я. | |
| 2. | Конструкція, технічні характеристики та робота систем водяного і пінного пожежогасіння. | 6 |
| 3. | Конструкція, технічні характеристики та робота систем газового, порошкового та аерозольного пожежогасіння. | 6 |
| 4. | Методики розрахунку кількості ПС. | 6 |
| 5. | Методика розрахунку систем водяного пожежогасіння. Видача завдання на курсове проектування | 6 |
| 6. | Розрахунок та проектування систем газового пожежогасіння | 4 |
| 7. | Розрахунок та проектування систем порошкового та аерозольного пожежогасіння | 4 |
| 8. | Контроль за впровадженням та експлуатацією систем автоматичного протипожежного захисту на об'єктах | 6 |
| | Разом | 44 |

Теми лабораторних занять (очна (денна))

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|---|-----------------|
| 1. | Визначення працездатності приймально-контрольних приладів пожежної сигналізації | 6 |
| 2. | Системи оповіщення про пожежу та передачі тривожних сповіщень | 2 |
| | Разом | 8 |

Теми практичних занять (заочна (дистанційна))

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|--|-----------------|
| 1. | Методики розрахунку кількості ПС. | 2 |
| 2. | Методика розрахунку систем водяного пожежогасіння. Видача завдання на курсове проектування | 2 |
| | Разом | 4 |

Теми лабораторних занять (заочна (дистанційна))

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|---|-----------------|
| 1. | Визначення працездатності приймально-контрольних приладів пожежної сигналізації | 2 |
| 2. | Системи оповіщення про пожежу та передачі тривожних сповіщень | 2 |
| | Разом | 4 |

Орієнтовна тематика індивідуальних завдань (курсowego проекту)

1. Проектування системи автоматичного протипожежного захисту адміністративної будівлі.
2. Проектування системи автоматичного протипожежного захисту цеху з переробки макулатури.
3. Проектування системи автоматичного протипожежного захисту складу готової продукції тютюнової фабрики.
4. Проектування системи автоматичного протипожежного захисту будинку культури.

Детальний зміст тематики курсових проектів міститься в Методичних вказівках до курсового проектування з дисципліни «Автоматичні системи протипожежного захисту».

Оцінювання освітніх досягнень здобувачів вищої освіти

Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з дисципліни «Автоматичні системи протипожежного захисту» є: екзамен (в 7-ому семестрі) та диференційний залік (у 8-ому семестрі), також кожен здобувач вищої освіти протягом 8-го семестру виконує індивідуальне завдання у вигляді курсового проекту.

Оцінювання результатів навчання здійснюється за накопичувальною бальною системою, основною метою якої є регулярна й комплексна оцінка результатів навчальної діяльності та сформованості компетентностей.

Оцінювання рівня навчальних досягнень здобувачів з навчальної дисципліни здійснюється за 100-бальною шкалою.

Критерії оцінювання

Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль результатів навчання здобувачів освіти проводиться у формі індивідуального експрес-опитування (контролю), який виконується під час аудиторних занять відповідно до тематичного плану та згідно варіанту, який задає викладач. На нього відводиться час не більше 15 хвилин на початку та у кінці заняття. На початку заняття під час експрес-опитування (контролю) перевіряються теоретичні питання, у кінці заняття перевіряються практичні питання, що були засвоєні під час заняття. Здобувачі вищої освіти повинні продемонструвати навички самостійної роботи при вирішенні завдання.

Підсумковий контроль у 7-ому семестрі проводиться у формі екзамену, а у 8-ому семестрі — диференційного заліку та курсового проекту.

Розподіл та накопичення балів, які отримують здобувачі, за видами навчальних занять та контрольними заходами з дисципліни

| Види навчальних занять | Кількість навчальних занять | Максимальний бал за вид навчального заняття | Сумарна максимальна кількість балів за видами навчальних занять | |
|---|---|---|---|----|
| I. Поточний контроль | | | | |
| Модуль 1 | лекції | 5 | 0.8 | 4 |
| | лабораторні заняття* | 1 | 12 | 12 |
| | практичні заняття* | 1 | 12 | 12 |
| | за результатами виконання контрольних (модульних) робіт (модульний контроль) | | | |
| Разом за модуль 1 | | | 28 | |
| Модуль 2 | лекції | 8 | 0.8 | 6 |
| | лабораторні заняття* | 1 | 12 | 12 |
| | практичні заняття* | 2 | 12 | 24 |
| | за результатами виконання контрольних (модульних) робіт (модульний контроль)* | | | |
| Разом за модуль 2 | | | 42 | |
| Разом за поточний контроль | | | 70 | |
| II. Індивідуальні завдання (науково-дослідне) | | | - | |
| III. Підсумковий контроль (екзамен, диференційний залік) | | | 30 | |
| Разом за всі види навчальних занять та контрольні заходи | | | 100 | |

| Види навчальних занять | Кількість навчальних занять | Максимальний бал за вид навчального заняття | Сумарна максимальна кількість балів за видами навчальних |
|------------------------|-----------------------------|---|--|
| | | | |

| | | | | |
|--|---|---|------|--------|
| | | | | занять |
| I. Поточний контроль | | | | |
| Модуль 3 | лекції | 7 | 1,25 | 8,75 |
| | лабораторні заняття | - | - | - |
| | практичні заняття* | 4 | 12 | 48 |
| | за результатами виконання контрольних (модульних) робіт (модульний контроль)* | | | |
| Разом за модуль 3 | | | | 57,75 |
| Модуль 4 | лекції | 1 | 1,25 | 1,25 |
| | лабораторні заняття | - | - | - |
| | практичні заняття* | 1 | 12 | 12 |
| | за результатами виконання контрольних (модульних) робіт (модульний контроль) | | | |
| Разом за модуль 4 | | | | 12,25 |
| Разом за поточний контроль | | | | 70 |
| II. Індивідуальні завдання (науково-дослідне) | | | | - |
| III. Підсумковий контроль (диференційний залік) | | | | 30 |
| Разом за всі види навчальних занять та контрольні заходи | | | | 100 |

Поточний контроль.

Присутність та ведення конспекту лекцій здобувачем оцінюється в межах 0,8 бали за лекцію (7 семестр) та 1,25 бали (8 семестр), при наявності повного конспекту лекції. Таким чином, протягом семестру здобувач може отримати 10 балів.

Здобувач при виконанні завдань вхідного та вихідного контролю під час практичного (лабораторного) заняття може отримати до 12 балів. Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на занятті:

10-12 балів – відповідь на питання дана без помилок у повному обсязі, продемонстрована висока техніка виконання всіх компонент.

7-9 балів – відповідь на питання має одиничні несуттєві недоліки.

4,5-6 балів – відповідь на питання демонструє вміння застосовувати

теоретичні знання, однак при відповіді допущено більш ніж одна суттєва помилка або два-три незначних.

2,5-4 балів – відповідь дана на половину запропонованих питань.

0-2 бали – відповідь на питання відсутня або не вірна.

Індивідуальні завдання.

Критерії оцінювання індивідуальних завдань.

Індивідуальні завдання виконується під час курсового проектування згідно варіанту, який обирається за номером залікової книжки (методика вибору індивідуального завдання викладено в Методичних вказівках до курсового проектування з дисципліни «Автоматичні системи протипожежного захисту» [8]. Індивідуальне завдання видається на другому практичному занятті у 8 семестрі, та має на меті перевірити рівень практичних та теоретичних знань, умінь використовувати їх на практиці та перевірити навички самостійної роботи при вирішенні комплексних завдань по створенні системи протипожежного захисту об'єкту.

Критерії оцінювання індивідуального завдання (курсів проекту) здобувачів:

При оцінюванні індивідуального завдання перевіряється якість виконання окремих його компонент, а саме: пояснювальної записки, графічної частини, а також доповіді слухача за результатами виконаного індивідуального завдання та відповіді на додаткові запитання, щодо прийнятих проектних рішень. Загальна кількість отриманих балів залежить від ступеня виконання конкретного компонента індивідуального завдання і розподіляється наступним чином:

| Пояснювальна записка | Графічна частина | Захист роботи | Сума |
|-----------------------------|-------------------------|----------------------|-------------|
| до 50 | до 30 | до 20 | до 100 |

Підсумкова оцінка за виконання індивідуального завдання (курсів проекту) формується відповідно до наступних критеріїв:

90-100 балів – завдання виконано без помилок у повному обсязі, продемонстрована висока техніка виконання всіх компонент.

71-89 балів – виконане завдання має одиничні несуттєві недоліки, що самостійно виправляються здобувачем по зауваженню викладача

61-70 балів – при розв'язку завдання виявлене вміння застосовувати теоретичні знання для розв'язку стандартних (багатокрокових) завдань, однак при розв'язанні завдання допущено більш ніж одна помилка або два-три недоліки в обчисленнях

53-60 балів – розв'язок типових завдань нераціональний, з обчислювальними помилками. Однак, здобувач виконав більше половини запропонованого завдання

0-52 балів – завдання не виконано або виконано невірно зі значними

помилками.

Підсумковий контроль.

Критерії оцінювання знань здобувачів на екзамені (заліку):

Екзаменаційний білет містить три питання: два теоретичних і одне практичного характеру. Одне з теоретичних питань стосується знань отриманих при вивченні матеріалу присвяченому системам пожежної сигналізації, а друге – охоплює матеріал, що стосується систем автоматичного пожежогасіння, оповіщення людей та керування евакуацією, систем передачі тривожних сповіщень. Практичне питання дозволяє оцінити уміння здобувача щодо здійснення перевірки працездатності та режимів функціонування елементів систем пожежної сигналізації та систем автоматичного пожежогасіння. Питома вага у відповіді здобувача на теоретичні питання складає 60%, а на практичне – 40%. Максимальна кількість балів, яку може отримати здобувач на екзамені (заліку) дорівнює 30 балів. Оцінювання здійснюється за такими критеріями:

24-30 балів – відповідь на питання дана без помилок у повному обсязі, продемонстрована висока техніка виконання всіх компонент.

19-23 балів – відповідь на питання має одиничні несуттєві недоліки.

15-18 балів – відповідь на питання демонструє вміння застосовувати теоретичні знання, однак при відповіді допущено більш ніж одна суттєва помилка або два-три незначних.

10-14 балів – відповідь дана на половину запропонованих питань.

0-9 балів – відповідь на питання відсутня або не вірна.

Перелік теоретичних питань для підготовки до екзамену:

5. Структура системи пожежної сигналізації.
6. Узагальнена структурна схема пожежного сповіщувача.
7. Технічні характеристики пожежних сповіщувачів.
8. Класифікація пожежних сповіщувачів.
9. Принципи маркування пожежних сповіщувачів.
10. Методи перевірки елементів системи пожежної сигналізації.
11. Димові оптико-електронні пожежні сповіщувачі. Устрій та принципи дії.
12. Оптичні димові сповіщувачі, які діють за принципом контролю розсіяного світла. Приклади технічної реалізації.
13. Оптичні димові сповіщувачі, які діють за принципом контролю світла, що проходить. Приклади технічної реалізації.
14. Димові радіоізотопні пожежні сповіщувачі (ДРПС). Устрій та принцип дії.
15. Фізичні основи роботи ДРПС.
16. Принцип роботи та конструкція ДРПС.
17. Загальні вимоги безпеки до радіоізотопних пожежних сповіщувачів.
18. Характеристики полум'я та способи викриття полум'я. Явище зовнішнього та внутрішнього фотоефекту.
19. Сповіщувачі полум'я. Устрій та принцип дії.

- 20.Класифікація приймально-контрольних приладів пожежної сигналізації.
- 21.Загальні відомості про пожежні приймально-контрольні прилади (ППКП).
- 22.Основні функції та технічні характеристики ППКП.
- 23.Ручні пожежні сповіщувачі. Призначення та застосування. Основні технічні характеристики сповіщувачів СПР-1, СРП-1, ИПР-Алай-01, ИПР, ПКИЛ-9.
- 24.Функційні можливості ППКП "Тирас – 4П". Перевірка працездатності ППКП.
- 25.Функційні можливості ППКП "Варта-1/832". Перевірка працездатності ППКП.
- 26.Функційні можливості ППКП "Гамма-104 ". Перевірка працездатності ППКП.
- 27.Функційні можливості ППКП "ППС-3М". Перевірка працездатності ППКП.
- 28.Технічні характеристики ППКП "Варта-1/832".
- 29.Технічні характеристики ППКП "Гамма-104".
- 30.Пожежний сповіщувач ДПС-038. Принцип дії та устрій, технічні характеристики.
- 31.Пожежний сповіщувач ИП-103 (Бриз, Фенікс). Принцип дії та устрій, технічні характеристики.
- 32.Пожежний сповіщувач ТРВ-2. Принцип дії та устрій, технічні характеристики.
- 33.Пожежний сповіщувач СП-2Б, ИП-101. Принцип дії та устрій, технічні характеристики.
- 34.Пожежний сповіщувач ИП-105. Принцип дії та устрій, технічні характеристики.
- 35.Пожежний сповіщувач ДИП-1, ДИП-2, ДИП-3. Принцип дії та устрій, технічні характеристики.
- 36.Пожежний сповіщувач ИПК-4, ИПК-8. Принцип дії та устрій, технічні характеристики.
- 37.Пожежний сповіщувач ИПК-7, ИПК-9. Принцип дії та устрій, технічні характеристики.
- 38.Пожежний сповіщувач ИП-329 (Аметист). Принцип дії та устрій, технічні характеристики.
- 39.Пожежний сповіщувач ИППА (комплекс «Омега»), ИП-П, ИП (комплекс «Фотон»). Принцип дії та устрій, технічні характеристики.
- 40.Призначення, область застосування й класифікація автоматичних систем пожежогасіння.
- 41.Робота спринклерної системи водяного пожежогасіння.
- 42.Робота дренчерної системи водяного пожежогасіння.
- 43.Робота системи пінного пожежогасіння.
- 44.Способи дозування піноутворювача в автоматичних системах пінного пожежогасіння.
- 45.Газові вогнегасні склади, використовувані в автоматичних системах пожежогасіння. Їхні характеристики й механізм дії.

46. Класифікація систем порошкового пожежогасіння.
47. Вогнегасні порошки, застосовувані в системах порошкового пожежогасіння. Обмеження застосування систем порошкового пожежогасіння.
48. Системи порошкового пожежогасіння модульного типу.
49. Вогнегасний аерозоль як вогнегасна речовина.
50. Генератори вогнегасного аерозолю: класифікація, переваги й недоліки.
51. Область використання аерозольних систем пожежогасіння.
52. Загальні відомості про автоматичні системи протидимного захисту.
53. Структурна схема та робота системи протидимного захисту з природнім спонуканням.
54. Структурна схема та робота системи протидимного захисту зі штучним спонуканням.
55. Робота спринклерної системи водяного пожежогасіння з клапаном ВС.
56. Перевірка працездатності спринклерної системи водяного пожежогасіння з клапаном ВС.
57. Робота спринклерної системи водяного пожежогасіння з клапанами В.
58. Робота спринклерної системи водяного пожежогасіння з клапанами В і ВС.
59. Робота спринклерної системи водяного пожежогасіння з клапанами ВС, ГД і КВП.
60. Робота дренчерної системи водяного пожежогасіння з клапаном ГД (КЗС).
61. Робота автоматичної системи газового пожежогасіння Т-2МА.
62. Робота автоматичної системи газового пожежогасіння з батареєю БАЕ.
63. Робота автоматичної системи газового пожежогасіння з батареєю БАП.
64. Робота автоматичної системи газового пожежогасіння БАГЕ.
65. Робота автоматичної системи газового пожежогасіння УФМ-14М.
66. Робота автоматичної системи газового пожежогасіння Харківського механічного заводу.
67. Робота автоматичної системи газового пожежогасіння Імпульс-20.
68. Робота автоматичної системи порошкового пожежогасіння Бранд-100.
69. Робота автоматичної системи порошкового пожежогасіння Буран-8.
70. Робота автоматичної системи порошкового пожежогасіння ОСП (фірма Епотос).
71. Робота автоматичної системи порошкового пожежогасіння ОПА-100.
72. Робота автоматичної системи аерозольного пожежогасіння з використанням генераторів АГС (фірма Граніт Саламандра).

Перелік практичних питань для підготовки до екзамену:

1. Перевірка працездатності ППКП "Тирас – 4П".
2. Перевірка працездатності ППКП "Варта-1/832".
3. Перевірка працездатності ППКП "Гамма-104".
4. Перевірка працездатності "ППС-3М".
5. Перевірка працездатності ППКП "Артон - 04".
6. Перевірка працездатності пожежного сповіщувача СПД-3.

7. Перевірка працездатності пожежного сповіщувача ИПК-8.
8. Перевірка працездатності пожежного сповіщувача ИПК-7.
9. Перевірка працездатності пожежного сповіщувача СП-105.
10. Перевірка працездатності дренчерної системи водяного пожежогасіння з клапаном ГД (КЗС).
11. Перевірка працездатності системи водяного пожежогасіння з клапаном ВС.
12. Приведення в черговий режим дренчерної системи водяного пожежогасіння з клапаном ГД (КЗС).
13. Ручний пуск дренчерної системи водяного пожежогасіння з клапаном ГД (КЗС).
14. Приведення в черговий режим системи водяного пожежогасіння з клапаном ВС.
15. Перевірка працездатності системи газового пожежогасіння БАЕ.

Політика викладання навчальної дисципліни

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

2. Активна участь в обговоренні навчальних питань, попередня підготовка до практичних та лабораторних занять, якісне і своєчасне виконання завдань та обов'язкове виконання самостійних завдань наданих викладачем.

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

4. Здобувач вищої освіти може переглядати рівень своїх оцінок та накопичені бали за допомогою журналу, обліку навчальних занять навчальної групи, що міститься у вільному доступі.

5. Дозволяється перескладання будь-якого експрес-контролю в разі отримання незадовільної оцінки.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Література

1. Освітньо-професійна програма «Пожежогасіння та аварійно-рятувальні роботи» за спеціальністю 261 «Пожежна безпека» підготовки за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти в галузі знань 26 "Цивільна безпека". URL:http://ors.nuczu.edu.ua/images/osvitni-programi/2020/261_pg_ta_arr_bak_21.pdf
URL:http://pb.nuczu.edu.ua/images/topmenu/osvitni_programi/261_pb_bak.pdf
2. Сучасні системи автоматичного пожежогасіння: навч. Посібник / НУЦЗУ. –Х.: ФОП Панов А.М., 2018. –276с. Дерев'янка А.А., Бондаренко С.М.,

- Антошкін О.А., Мурін М.М., - Харків: НУЦЗУ, 2018.- 276 с. URL: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/8497>
3. Системи пожежної та охоронної сигналізації. Бондаренко С.М., Христич В.В., Дерев'янка О.А., Антошкін О.А. Конспект лекцій. Харків: УЦЗУ, 2008.- 136 с. URL: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/8749>
 4. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Автоматичні системи протипожежного захисту». Бондаренко С.М., Мурін М.М., Антошкін О.А. - Харків: НУЦЗУ, 2023.- 69 с. URL: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/13730>
 5. ДБН В.2.5-56-2014 Системи протипожежного захисту. – К.: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України . – 2014. – 280 с.
 6. ДСТУ EN 54-2:2003 Системи пожежної сигналізації. Частина 2. Прилади приймально-контрольні пожежні. Вид. офіційне. –К.: Держспоживстандарт України, 2004.
 7. ДСТУ EN 54-3:2003 Системи пожежної сигналізації. Частина 3. Оповіщувачі пожежні звукові. Вид. офіційне . – К.: Держспоживстандарт України, 2004.
 8. ДСТУ EN 54-5:2003 Системи пожежної сигналізації. Частина 5. Сповіщувачі теплові точкові. Вид. офіційне . – К.: Держспоживстандарт України, 2004.
 9. ДСТУ EN 54-7:2003 Системи пожежної сигналізації. Частина 7. Сповіщувачі пожежні димові точкові розсіяного світла, пропущеного світла або іонізаційні. Вид. офіційне. -К.: Держспоживстандарт України, 2004.
 10. ДСТУ EN 54-10:2004 Системи пожежної сигналізації. Частина 10. Сповіщувачі пожежні полум'я точкові. Вид. офіційне. -К.: Держспоживстандарт України, 2004.
 11. Котов А.Г. Пожаротушение и системы безопасности. Практическое пособие.- Второе издание.- К. "БРАНД МАСТЕР", 2020.- 277 с.

Інформаційні ресурси

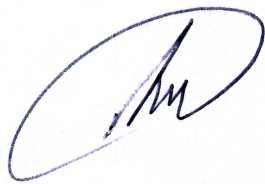
1. Сайт кафедри АСБІТ URL: <http://www.asbit.nuczu.edu.ua>
2. Бондаренко С. М., Мурін М. М., Яковлев І. В. Експериментальне визначення інерційності спрацьовування спринклерних зрошувачів автоматичних систем водяного пожежогасіння. URL: <http://pes.nuczu.edu.ua/uk/arkhiv-nomeriv/15-33/109-bondarenko-s-m-murin-m-m-yakovlev-i-v-eksperimentalne-viznachennya-inertsijnosti-spratsovuvannya-sprinklernikh-zroshuvachiv-avtomatichnikh-sistem-vodyanogo-pozhezhogasinnya-s-139-152>
3. Бондаренко С. М., Литвяк О. М., Мурін М. М. Аналітичне визначення часу спрацьовування спринклерних повітряних секцій систем водяного пожежогасіння. URL: <https://nuczu.edu.ua/images/topmenu/science/zbirky-naukovykh-prats-ppb/ppb47/3.pdf>

4. Бондаренко С. М., Мурін М. М., Христич В. В. Минимизация стоимости распределительного трубопровода системы водяного пожаротушения. URL: <https://nuczu.edu.ua/images/topmenu/science/zbirky-naukovykh-prats-ppb/ppb48/3.pdf>
5. Савельев О. Новый линейный сповіщувач CV212-14. Властивості та можливості. URL: https://www.chelmash.com.ua/about/articles/new_cv212-14/
6. Ней С. CV1500 – професійна адресна система протипожежного захисту. URL: https://www.chelmash.com.ua/about/articles/new_cv1500/
7. Котов А. Системи пожежогасіння на складі готової продукції в Моршині. URL: <https://ufppro.com/ua/sistemy-pozharotusheniya-na-sklade-gotovoj-produktsii-v-morshine/>
8. Баканов В. Схемотехніка точкових теплових пожежних сповіщувачів. URL: http://ua.arton.com.ua/downloads/publications/shemotehn_ka_tochkovih_teplovih_pozhezhnih_spoz_wuvach_v_chastina_51/

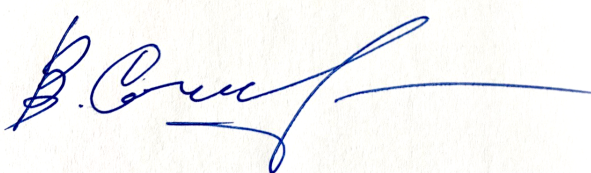
Розробник(и):



Сергій БОНДАРЕНКО, доцент кафедри автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій, к.т.н., доцент.



Олександр ДЕРЕВ'ЯНКО, доцент кафедри автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій, к.т.н., доцент.



Віктор СТРИЛЕЦЬ, старший викладач кафедри автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій факультету пожежної безпеки, доктор технічних наук, професор.