**ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет** Інженерії, транспорту та архітектури
**Кафедра** Будівництва та цивільної безпеки

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Декан ФІТА _____ Олександренко В.П.

_____ 2023 р.

# СИЛАБУС

Навчальна дисципліна **Пожежна безпека виробництв**

Освітньо-професійна програма **Цивільна безпека**

Рівень вищої освіти **перший (бакалаврський)**

**Загальна інформація**

| Позиція | Зміст інформації |
|---|---|
| **Викладач(і)** | **Калда Галина Станіславівна** |
| **Профайл викладача** | http://op-bzd.khnu.km.ua/vykladachi/ |
| **E-mail викладача(ів)** | kalda.galina@ukr.net |
| **Контактний телефон** | заповнюється за домовленістю |
| **Сторінка дисципліни в ІСУ** | https://msn.khnu.km.ua/course/view.php?id=4126 |
| **Навчальний рік** | 2023-2024 |
| **Консультації** | **Очні**: середа, 6-а пара, ауд. 4-337<br>**онлайн:** за необхідністю та попередньою домовленістю |

***Характеристика дисципліни***

| Статус дисципліни | Форма здобуття освіти | Курс | Семестр | Загальний обсяг | | Кількість годин | | | | | | Курсовий проєкт | Курсова робота | Форма семестрового контролю | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Аудиторні заняття | | | | Індивідуальна робота студента | Самостійна робота, в т.ч. ІРС | | | | |
| | | | | Кредити ЄКТС | Години | Разом | Лекції | Лабораторні роботи | Практичні заняття | | | | | Залік | Іспит |
| В | ОД | 3 | 5 | 6 | 180 | 72 | 36 | 18 | 18 | | 108 | | | | + |

***Анотація дисципліни***

Дисципліна «Пожежна безпека виробництв» є однією із вибіркових профілюючих дисциплін і тому займає провідне місце у підготовці здобувачів за спеціальністю Цивільна безпека.

Дисципліна викладається для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної форми навчання спеціальностей галузі цивільної безпеки. При викладанні дисципліни використовуються активні і творчі форми проведення занять, зокрема, методи проблемного навчання.

***Пререквізити*** – фізика, хімія, опір матеріалів, теоретична механіка, основи пожежної безпеки, вступ до спеціальності, охорона праці та екологічна безпека.

***Кореквізити***: теорія горінняі вибуху, економіка та управління підприємством, переддипломна практика, кваліфікаційна робота.

### *Мета і завдання дисципліни*

Метою дисципліни «Пожежна безпека виробництв» є теоретична та практична підготовка фахівців для служби охорони праці підприємств, установ, галузей та органів державної виконавчої влади із забезпечення питань пожежної безпеки на стадії проектування, будівництва, реконструкції та експлуатації об'єктів.

***Завдання дисципліни***. Навчити студентів ідентифікувати основні причини пожеж, пожежну небезпеку агрегатів та установок, що розміщені у приміщенні; визначати пожежовибухонебезпечні показники речовин та матеріалів; контролювати нормативні вимоги щодо утримання території, протипожежних розривів, джерел протипожежного водопостачання; прогнозувати можливість і наслідки невиконання передбачених законодавством вимог пожежної безпеки; розробляти організаційні заходи і застосовувати технічні засобіи захисту від дії небезпечних факторів пожеж; запобігати виникненню пожеж, а в разі їх виникнення приймати адекватні рішення та виконувати дії, спрямовані на їх ліквідацію; планувати використання та впроваджувати засоби зв'язку, сигналізації, які є на об'єкті, сповіщувачів пожежної сигналізації, пристроїв для подання звукових сигналів пожежної тривоги; утворювати пожежно-технічні комісії і добровільні пожежні дружини, за допомогою яких здійснювати постійний моніторинг пожежної безпеки.

### *Очікувані результати навчання*

Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: знати та розуміти основні нормативні документи, що регламентують вимоги пожежної безпеки; основні причини пожеж; суть процесів горіння, розвитку пожеж і пожежогасіння; систему попередження пожеж, її призначення, концептуальні засади системи попередження пожеж; систему протипожежного захисту, її призначення; способи і засоби гасіння пожежі, вогнегасні речовини, первинні засоби пожежогасіння; стаціонарні засоби пожежогасіння, протипожежне водопостачання; систему організаційно-технічних заходів; організацію вивчення питань пожежної безпеки працівниками, а також в закладах вищої освіти; вміти: визначати категорії приміщень і будівель за вибухопожежонебезпечністю; застосовувати методи запобігання формуванню горючого середовища; розраховувати час на евакуацію.

*Компетентності, на формування яких спрямовано ОК*:

ІК. Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності у будь-якій галузі виробництва або навчання, що передбачає застосування безпечних умов праці з використанням економічних, соціальних та психологічних важелів щодо створення комфортної і безпечної роботи працюючих.

ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та здорового способу життя.

ФК1. Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в будь-яких галузях виробництва.

ФК8. Готовність брати участь у роботах з впровадження безпечних умов праці на підприємствах виробничої та невиробничої сфери.

ФК10. Здатність здійснювати організацію безпечних робочих місць.

*Програмні результати навчання, на забезпечення яких спрямовано ОК:*

ПРН4. Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному і соціальному контексті.

ПРН14. Вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.

***Тематичний і календарний план вивчення дисципліни***

| № тижня | Тема лекції* | Тема практичного заняття* | Тема лабораторної роботи* | Самостійна робота студентів | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Зміст | Год | Літера тура |
| 1 | Пожежна безпека як проблема сучасного суспільства і галузь науки | Розрахунок концентрації насичених парів та горючості середовища | | Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття 1 | 6 | [] |
| 2 | Пожежна безпека виробничих процесів. Метод аналізу пожежної небезпеки та захисту технологічних процесів. Попередження виникнення та запобігання поширення пожежі. Визначення категорій приміщень за вибухопожежонебез-печністю | | Визначення кінцевого тиску у верхній частині ректифікаційної колони | Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка лабораторного заняття 1, підготовка до захисту роботи 1 | 6 | [] |
| 3 | Загальна характеристика систем забезпечення пожежної безпеки | Розрахунок горючості газоповітряної суміші | Визначення можливості пошкодження магістрального нафтопроводу під час швидкого перекривання засувки | Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до практичного та лабораторного заняття 2, підготовка до захисту лабораторної роботи 1 | 6 | [] |
| 4 | Загальні відомості про горіння | | Визначення можливості появи у виробничому приміщенні джерела запалювання у вигляді перегрітого підшипника центрифуги при порушенні режиму змащування | Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до лабораторного заняття 3, підготовка до захисту лабораторної роботи 2 | 6 | [] |
| 5 | Методика аналізу пожежної небезпеки | Розрахунок вибухонебезпечної концентрації пилу | | Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття 3, підготовка до захисту роботи 2 | 6 | [] |
| 6 | Автоматичні прилади, що забезпечують пожежну безпеку | | Визначення можливості появи джерела запалювання у | Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до | 6 | [] |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | технологічних процесів | | приміщенні в результаті порушення режиму експлуатації транспортера | тематичного контролю | | |
| 7 | Забезпечення пожежної безпеки під час проведення вогневих робіт | Розрахунок горючості середовища у резервуарі з легкозаймистою рідиною | | Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття 4, підготовка до захисту роботи 3 | 6 | [] |
| 8 | Пожежна безпека основних процесів промислових підприємств | | Визначення вибухопожежної небезпеки процесу стиснення газу в компресорі з точки зору можливості і появи джерела заналювання | Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до лабораторного заняття 5, підготовка до захисту роботи 4 | 6 | [] |
| 9 | Пожежна безпека виробництв. Пожежна безпека при видобутку, зберіганні, переробці нафти та нафтопродуктів | Розрахунок кількості горючого газу, що виходить через нещільності пристроїв в приміщення за допустимих умов герметизації | | Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття 5, підготовка до захисту роботи 4 | 6 | [] |
| 10 | Пожежна безпек при виробництві та зберіганні горючих газів | | Визначення пожежної небезпеки процесу зберігання готового продукту | Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до лабораторного заняття 6, підготовка до захисту роботи 5 | 6 | [] |
| 11 | Пожежна безпека деревообробної промисловості | Розрахунок кількості горючої рідини, що виходить назовні під час локального пошкодження апарата | | Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до тематичного контролю | 6 | [] |
| 12 | Пожежна безпека автотранспортних підприємств | | Визначення критичного діаметру отворів сітчастого вогнеперешкоджувача, який встановлено на лінії аварійного зтравлювання горючого газу з апарату | Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття 6, підготовка до захисту роботи 5 | 6 | [] |
| 13 | Пожежна небезпека сільськогосподарських виробництв | Розрахунок концентрації займистого пилу | | Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до | 6 | [] |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | практичного заняття 7, підготовка до захисту роботи 6 | | |
| 14 | Попередження пожеж при улаштуванні та експлуатації електроустановок | | Визначення виконання умов аварійного зливу горючої рідини з резервуара | Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до тематичного контролю | 6 | [] |
| 15 | Евакуація людей у разі пожежі | Розрахунок горючості займистої суміші | | Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття 8, підготовка до захисту роботи 7 | 6 | [] |
| 16 | Організація забезпечення пожежної безпеки | | Визначення діаметру аварійного трубопроводу за умов, що тривалість спорожнення апарату самопливом не повинна перевищувати 5 хвилин | Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до лабораторного заняття 8, підготовка до захисту роботи 7 | 6 | [] |
| 17 | Вогнегасні речовини та технічні засоби протипожежного захисту | Розрахунок приросту тиску в новому сталевому трубопроводі, по якому транспортується горюча рідина | | Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття 9, підготовка до захисту роботи 8 | 6 | [] |
| 18 | Порядок дій у разі пожежі | | Визначення площі розливу горючої рідини на підлозі виробничого приміщення при повному руйнуванню апарата з горючою рідиною | Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до тематичного контролю | 6 | [] |

***Політика дисципліни***

Організація освітнього процесу з дисципліни відповідає вимогам положень про організаційне і навчально-методичне забезпечення освітнього процесу, освітній програмі та навчальному плану. Студент зобов'язаний відвідувати лекції та практичні заняття згідно з розкладом, не запізнюватися на заняття, завдання виконувати відповідно до графіка. Пропущене практичне заняття студент зобов'язаний опрацювати самостійно у повному обсязі і відзвітувати перед викладачем не пізніше, ніж за тиждень до чергової атестації. До практичних занять студент має підготуватися за відповідною темою і проявляти активність. Набуті особою знання з дисципліни або її окремих розділів у неформальній освіті зараховуються відповідно до Положення про порядок перезарахування результатів навчання у ХНУ.

***Критерії оцінювання результатів навчання***

Кожний вид роботи з дисципліни оцінюється за ***чотирибальною*** шкалою. Семестрова підсумкова оцінка визначається як середньозважена з усіх видів навчальної роботи, виконаних і зданих позитивно з врахуванням коефіцієнта вагомості. Вагові коефіцієнти змінюються залежно від структури дисципліни і важливості окремих її видів робіт. При оцінюванні

знань студентів використовуються різні засоби контролю, зокрема: усне опитування перед допуском до виконання практичної роботи – здійснюється на її початку; засвоєння теоретичного матеріалу з тем перевіряється тестовим контролем; якість виконання, набуття теоретичних знань і практичних навичок перевіряється шляхом захисту кожної практичної роботи згідно з робочою програмою дисципліни і робочим навчальним планом.

***Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів денної форми навчання у семестрі за ваговими коефіцієнтами***

<table>
<tr><td colspan="11">Аудиторна робота</td><td>Підсумко-вий контроль</td></tr>
<tr><td colspan="9">Практичні та лабораторні заняття</td><td colspan="2">Тематичні контролі</td><td>Іспит</td></tr>
<tr><td>ПЗ1<br>ЛЗ1</td><td>ПЗ2<br>ЛЗ2</td><td>ПЗ3<br>ЛЗ3</td><td>ПЗ4<br>ЛЗ4</td><td>ПЗ5<br>ЛЗ5</td><td>ПЗ6<br>ЛЗ6</td><td>ПЗ7<br>ЛЗ7</td><td>ПЗ8<br>ЛЗ8</td><td>ПЗ9<br>ЛЗ9</td><td>ТК1</td><td>ТК2</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="9">0,4</td><td colspan="2">0,2</td><td>0,4</td></tr>
</table>

***Умовні позначення:*** ПЗ – практичне заняття; ТК – тестовий контроль.

***Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС***

| **Оцінка ECTS** | **Інституційна шкала балів** | **Інституційна оцінка** | | **Критерії оцінювання** |
|---|---|---|---|---|
| A | 4,75-5,00 | 5 | Зараховано | **Відмінно** – глибоке і повне опанування навчального матеріалу і виявлення відповідних умінь та навиків. |
| B | 4,25-4,74 | 4 | | **Добре** – повне знання навчального матеріалу з кількома незначними помилками. |
| C | 3,75-4,24 | 4 | | **Добре** – в загальному правильна відповідь з двома-трьома суттєвими помилками. |
| D | 3,25-3,74 | 3 | | **Задовільно** – неповне опанування програмного матеріалу, але достатнє для практичної діяльності за професією. |
| E | 3.00-3,24 | 3 | | **Задовільно** – неповне опанування програмного матеріалу, що задовольняє мінімальні критерії оцінювання |
| FX | 2,00-2,99 | 2 | Незараховано | **Незадовільно** – безсистемність одержаних знань і неможливість продовжити навчання без додаткових знань з дисципліни |
| F | 0,00-1,99 | 2 | | **Незадовільно** – необхідна серйозна подальша робота і повторне вивчення дисципліни. |

***Питання для підсумкового контролю з дисципліни***

1. Правова основа забезпечення пожежної безпеки.
2. Поняття про пожежну безпеку.
3. Роль органів центральної виконавчої влади у системі забезпечення пожежної безпеки.
4. Обовязки власників та громадян щодо забезпечення пожежної безпеки.
5. Державний пожежний нагляд.
6. Служба пожежної безпеки.
7. Облік та забезпечення гасіння пожеж.
8. Правила та вимоги пожежної безпеки.
9. Розробка інструкцій про заходи пожежної безпеки.
10. Види горіння. Зони та класи пожеж.
11. Горіння твердих речовин та матеріалів.
12. Горіння рідин.
13. Горіння газів.
14. Горіння пилу.
15. Що таке самозаймання.
16. Показники пожежовибухонебезпеки речовин та матеріалів.
17. Умови пожежовибухонебезпеки під час використання речовин і матеріалів.

18. Організація та методи роботи пожежно-технічних комісій.
19. Фактори, які створюють загрозу для життя та здоровя людини, яка перебуває у зоні пожежі.
20. Токсичні продукти горіння. Симптоми дії на організм людини.
21. Ураження організму людини тепловим випромінюванням.
22. Особливості та параметри руху людей під час евакуації.
23. Евакуаційні шляхи та виходи.
24. Протидимний захист.
25. Категорії приміщень за вибухопожежною і пожежною небезпекою.
26. Категорії будівель за вибухопожежною і пожежною небезпекою.
27. Класифікація пожежонебезпечних та вибухонебезпечних зон.
28. Класифікація будівель та споруд за ступенем вогнестійкості.
29. Дії у разі виникнення пожежі.
30. Перша допомога при опіках.
31. Способи та умови припинення горіння.
32. Вогнегасні речовини.
33. Протипожежне водопостачання.
34. Первинні засоби пожежогасіння.
35. Вогнегасники.
36. Системи пожежної сигналізації.
37. Стаціонарні автоматичні системи пожежогасіння.
38. Установки виявлення та заглушення вибухопожежонебезпечних ситуацій.
39. Основні причини виникнення горючого середовища.
40. Пожежна небезпека електричних виробів.
41. Запобігання пожежам від електросвітильників.
42. Захист від статичної електрики.
43. Блискавкозахист.
44. Характеристика комплексу організаційно-технічних заходів щодо забезпечення пожежної безпеки.

***Методичне забезпечення***

Навчальний процес з дисципліни забезпечений необхідними навчально-методичними розробками в модульному середовищі.

***Рекомендована література***

**Основна**

1. Бєліков А.С., Пилипенко О.В., Болібрух Б.В., Калда Г.С., Нестеренко С.В. Пожежна безпека. Підручник, Дніпро: Вид-во «Журфонд», 2019, 508 с.
2. Основи охорони праці / За ред. К.Н. Ткачука і М.О. Халімовського. – К.: Основа, 2003. – 472 с.
3. Рожков А.П. Пожежна безпека на виробництві. – К., 1997.
4. Основи охорони праці: Навчальний посібник / За ред. В.В. Березуцького. – Х.: Факт, 2009.
5. М.М. Кулєшов, Ю.В. Уваров, О.Л. Олійник, В.П. Пустомельник, О.І. Єгурнов. Пожежна безпека будівель та споруд. Навч. посібник. – Харків, 2004. – 271 с.

**Додаткова**

6. Закон України "Про пожежну безпеку", 1994.
7. Пожежна безпека. Нормативні акти. Протипожежні вимоги в галузі проектування та будівництва., - К: ТОВ “Пожінформтехніка”, 1997-2009.
8. НАПБ А.01.001-2004 Правила пожежної безпеки в Україні.
9. НАПБ Б.03.002-2007. Норми визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою.
10. ДБН В.2.5-13-98*. Інженерне обладнання будинків і споруд. Пожежна автоматика будинків і споруд.
11. НАПБ Б.03.001-2004. Типові норми належності вогнегасників.

12. НАПБ Б.01.008-2004. Правила експлуатації вогнегасників.
13. ДБН В.1.1-7 - 2002. Захист від пожежі. Пожежна безпека об’єктів будівництва.
14. ДБН В.1.2-7-2008 Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека.
15. ДСТУ 2272:2006 Пожежна безпека. Терміни та визначення основних понять.
16. ДСТУ 2273:2006 Протипожежна техніка. Терміни та визначення основних понять.

Розробник: д.т.н., проф. Калда Г.С.

*Погоджено:*

Зав. каф. БтаЦБ: д.т.н., проф. Калда Г.С.

Гарант ОПП: к.т.н., доц. Паршенко К.А.