

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

КАФЕДРА ПОЖЕЖНОЇ І ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТІВ ТА ТЕХНОЛОГІЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор Національного університету

цивільного захисту України

д.держ.упр., професор

_____ В.П. Садковий

" ____ " _____ 20__ р

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПОЖЕЖОВИБУХОНЕБЕЗПЕКИ ПРОЦЕСІВ ТА АПАРАТІВ

ПРОГРАМА

навчальної вибіркової дисципліни

підготовки бакалавра

спеціальності 261 “Пожежна безпека”

**спеціалізації “Автоматичні системи пожежної та техногенної
безпеки”**

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: О.П.Михайлюк, професор кафедри пожежної і техногенної безпеки об'єктів та технологій, кандидат хімічних наук, доцент

Програму навчальної дисципліни рекомендовано кафедрою пожежної і техногенної безпеки об'єктів та технологій.

Протокол від _____ 2016 року № _____
Начальник кафедри пожежної і техногенної
безпеки об'єктів та технологій

(підпис) Ю.П.Ключка
(прізвище та ініціали)

«_____» _____ 2016 року

Рекомендовано вченою радою факультету пожежної безпеки
Протокол від _____ 2016 року № _____
Голова вченої ради факультету пожежної безпеки

(підпис) М.М.Удянський
(прізвище та ініціали)

«_____» _____ 2016 року

ВСТУП

Програма вивчення вибіркової навчальної дисципліни «Теоретичні основи пожежовибухонебезпеки процесів та апаратів» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра за спеціальністю 261 «Пожежна безпека», спеціалізації «Автоматичні системи пожежної та техногенної безпеки» і належить до циклу професійної підготовки.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є вивчення теоретичних основ пожежовибухонебезпеки процесів та апаратів, методики оцінки пожежовибухонебезпеки типових технологічних процесів та апаратів.

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна «Теоретичні основи пожежовибухонебезпеки процесів та апаратів» вивчає пожежну небезпеку машин, апаратів, установок, процесів з використанням фундаментальних законів фізики, хімії, термодинаміки, механіки. Вивчення дисципліни проводиться після вивчення дисциплін: «Технічна механіка», «Технічна механіка рідини та газу», «Термодинаміка та теплопередача», і пов'язана з такими дисциплінами, як «Матеріалознавство та технологія матеріалів», «Теорія розвитку та припинення горіння», «Пожежна безпека електроустановок», «Стійкість будівель та споруд при пожежі», «Пожежна безпека технологічних процесів», «Пожежна безпека об'єктів підвищеної небезпеки», «Аудит пожежної та техногенної безпеки».

Програма навчальної дисципліни складається з таких модулів:

1. Оцінка пожежовибухонебезпеки технологічного обладнання.
2. Виробничі джерела запалювання.
3. Небезпека поширення пожежі на виробництві та його попередження.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни.

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Теоретичні основи пожежовибухонебезпеки процесів та апаратів» є набуття здобувачами компетентностей, знань, умінь і навичок володіння основами аналізу і оцінки пожежовибухонебезпеки технологічних процесів та апаратів, освоєння принципів розробки пожежно-профілактичних заходів.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Теоретичні основи пожежовибухонебезпеки процесів та апаратів» є опанування здобувачами знань, вмінь і навичок щодо оцінки пожежовибухонебезпеки технологічних процесів та апаратів під час нормальної експлуатації та у разі виникнення аварійних ситуацій, визначення категорії приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною і пожежною небезпекою, визначення можливих джерел запалювання та шляхів поширення пожежі.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі вищої освіти повинні:

знати:

- поняття про технологічні процеси, апарати та їх класифікацію;
- фізико-хімічні закономірності в технологіях та технологічні параметри, що впливають на вибухопожежонебезпеку процесів і апаратів;
- методику аналізу пожежовибухонебезпеки середовища в апаратах, у виробничих приміщеннях та на відкритих технологічних майданчиках;
- загальну методику аналізу пожежної небезпеки технологічних процесів;
- класифікацію виробничих джерел запалювання та заходи проти їх виникнення;
- умови та шляхи поширення пожежі на виробництві та заходи по запобіганню поширення вогню;
- класифікацію приміщень, будинків і зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою;
- методику визначення категорії приміщень, будинків і зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою;
- вимоги до систем забезпечення пожежної безпеки технологічних процесів та апаратів.

вміти:

- встановити показники пожежної небезпеки речовин і матеріалів;
- визначити можливість (причини) утворення горючого середовища у середині технологічного обладнання за умов його нормальної роботи чи в періоди пуску та зупинки;
- встановити можливість утворення горючого середовища в приміщеннях та на відкритих майданчиках при виході горючих речовин з нормально працюючого та пошкодженого обладнання;
- встановити можливість появи та контакту з горючим середовищем джерел запалювання;
- визначити умови та шляхи поширення пожежі на виробництві;
- аналізувати пожежну небезпеку і рівень протипожежного захисту апаратів і обладнання;
- визначати технічні засоби та заходи для запобігання вибухів і пожеж у технологічних процесах;
- розраховувати параметри оцінки пожежовибухонебезпеки технологічного обладнання при його нормальній експлуатації та при аваріях і пошкодженнях;
- визначати категорію приміщення, будинку та зовнішньої установки за вибухопожежною і пожежною небезпекою.

мати навички:

- роботи з технологічним регламентом, технологічною схемою та технологічною частиною проектів;
- оцінювання пожежовибухонебезпеки технологічних процесів та апаратів;
- визначення категорії приміщення, будинку чи зовнішньої установки за вибухопожежною та пожежною небезпекою;
- розробки та обґрунтування пожежно-профілактичних заходів;

- самостійно працювати з навчальною, нормативною та науковою літературою.

1.4. Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти:

- здатність аналізувати пожежовибухонебезпеку технологічних процесів та апаратів;
- здатність оцінити правильність визначення категорії приміщень, будинків і зовнішніх установок за вибухопожежною і пожежною небезпекою;
- орієнтуватися в основних методах і системах забезпечення пожежної безпеки, обґрунтовано обирати відомі пристрої, системи та методи захисту технологічного обладнання.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 90 годин/3 кредити ЕКТС.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Модуль 1.

Мета, задачі та зміст дисципліни «Теоретичні основи пожежовибухонебезпеки процесів та апаратів» у системі підготовки фахівця пожежної безпеки. Основні поняття та визначення пожежної безпеки технологічних процесів та апаратів. Методика вивчення пожежовибухонебезпеки виробництва та основні напрямки пожежної безпеки. Розробка карти пожежної небезпеки.

Оцінка пожежовибухонебезпеки середовища усередині технологічного обладнання. Апарати з горючими газами. Вибухонебезпечні умови експлуатації. Заходи профілактики. Апарати з рухомими і нерухомими рідинами. Вибухонебезпечні умови експлуатації. Запобігання утворенню горючого середовища в апаратах з легкозаймистими та горючими рідинами.

Апарати з горючим пилом і волокнами. Визначення робочої концентрації горючого пилу в апаратах. Заходи профілактики.

Пожежна безпека апаратів з відкритою поверхнею випаровування та апаратів з легкозаймистими і горючими рідинами, що мають дихальні пристрої. Пожежна безпека апаратів періодичної дії та технологічного обладнання з горючим пилом.

Види та класифікація можливих причин пошкодження технологічного обладнання. Небезпека пошкодження апаратів внаслідок підвищення тиску, температурних та хімічних дій. Локальне та повне пошкодження апаратів.

Категорування приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною і пожежною небезпекою. Методика розрахунку критеріїв вибухопожежної небезпеки приміщень з горючими газами, парами та пилом. Категорування виробничих будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною і пожежною небезпекою. Розрахунок надлишкового тиску вибуху.

Модуль 2.

Поняття джерела запалювання. Класифікація та характеристики виробничих джерел запалювання. Теплові прояви механічної, електричної енергії, та хімічних реакцій. Пожежна небезпека та заходи профілактики.

Пожежна небезпека вогневих ремонтних робіт. Способи підготовки обладнання до вогневих робіт. Заходи пожежної профілактики.

Модуль 3.

Особливості поширення пожеж і вибухів на виробництві. Причини та умови виникнення аварій та пожеж. Обмеження кількості горючих речовин та матеріалів на виробництві при проектуванні та експлуатації технологічного обладнання. Аварійний злив легкозаймистих та горючих рідин.

Поширення пожежі по виробничим комунікаціям. Захист комунікацій вогнеперешкоджувачами, їх види, улаштування та принцип дії. Захист технологічного обладнання від руйнування при вибухах.

3.Рекомендована література

1.Михайлюк О.П., Олійник В.В., Мозговий Г.О. Теоретичні основи пожежної профілактики технологічних процесів та апаратів: підручник. Харків: ХНАДУ, 2014. 380 с.

2. Михайлюк О.П., Олійник В.В., Кріса І.Я. та ін. Пожежна безпека об'єктів підвищеної небезпеки: навчальний посібник. Харків: УЦЗУ, 2010. 343 с.

3. Клубань В.С., Петров А.П., Рябиков В.С. Пожарная безопасность предприятий промышленности и агропромышленного комплекса: учебное пособие. М.: Стройиздат. 1987. 477 с.

4. Михайлюк О.П., Сирих В.М. Теоретичні основи пожежної профілактики технологічних процесів та апаратів: задачник. Харків: ХІПБ МВС України, 1998. 119 с.

5. Олійник В.В., Коровнікова Н.І. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Пожежна профілактика технологічних процесів» за спеціальністю «Пожежна безпека». Харків: НУЦЗУ, 2010. 77 с.

6. Михайлюк О.П., Дудак С.О., Роянов О.М. Пожежна профілактика технологічних процесів: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни. Х.: НУЦЗУ, 2015 . 46 с.

7. Михайлюк О.П., Олійник В.В. Пожежна профілактика технологічних процесів: методичні вказівки до виконання модульних контрольних робіт для слухачів заочної форми навчання за спеціальністю «Пожежна безпека». Частина 1. Х.: НУЦЗУ, 2013. 31 с.

8. Михайлюк О.П., Олійник В.В. Пожежна профілактика технологічних процесів: методичні вказівки до виконання модульних контрольних робіт для слухачів заочної форми навчання за спеціальністю «Пожежна безпека». Частина 2. Х.: НУЦЗУ, 2013. 60 с.

9. Михайлюк О.П. Пожежна профілактика технологічних процесів: методичні вказівки до самостійної роботи курсантів, студентів та слухачів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» за напрямом підготовки 6.170203 «Пожежна безпека». Х.: НУЦЗУ, 2014. 21 с.

10. ДСТУ Б.В.1.1-36:2016. Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою. Наказ Мінрегіону України від 15. 06. 2016 №158.

11. Баратов А.Н., Корольченко А.Я., Кравчук Г. Н. и др. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения: справ. изд. В 2-х кн. М.: Химия, 1990. Кн. 1- 496 с. Кн. 2 - 384 с.

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання.

Форма підсумкового контролю – диф. залік.

Розробники програми:

професор кафедри
пожежної і техногенної безпеки
об'єктів та технологій,
к.х.н., доцент

(підпис)

О.П.Михайлюк