

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

Кафедра пожежної і техногенної безпеки об'єктів та технологій

(назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор Національного університету
цивільного захисту України
д. держ. упр., професор

В.П. Садковий

" ____ " _____ 2017

р.

Пожежна безпека виробництв

(назва навчальної дисципліни)

ПРОГРАМА

навчальної обов'язкової дисципліни
підготовки бакалавра
спеціальність 263 «Цивільна безпека»
спеціалізація «Охорона праці»

Харків 2017 рік

Розробники програми:

Начальник кафедри пожежної і техногенної безпеки об'єктів та технологій Національного університету цивільного захисту України д.т.н., с.н.с. Ключка Ю.П.

старший викладач кафедри пожежної і техногенної безпеки об'єктів та технологій Національного університету цивільного захисту України, к.т.н Роянов О.М.

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

Протокол від “ ____ ” _____ 20__ року № ____

Начальник кафедри пожежної і техногенної безпеки об'єктів та технологій
д.т.н., с.н.с.

(Ключка Ю.П.)

“ ____ ” _____ 20__ року

Рекомендовано вченою радою факультету пожежної безпеки

Протокол від “ ____ ” _____ 20__ року № ____

Голова вченої ради факультету пожежної безпеки доктор наук з державного управління,
доцент

(Ромін А.В.)

“ ____ ” _____ 20__ року

Схвалено вченою радою університету

Протокол від “ ____ ” _____ 20__ року № ____

ВСТУП

Програма вивчення дисципліни професійної та практичної підготовки «Пожежна безпека виробництв» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра напряму «Охорона праці».

Предметом вивчення навчальної дисципліни є основи пожежовибухонебезпеки процесів і апаратів, пожежовибухонебезпека промислових та сільськогосподарських об'єктів, забезпечення пожежовибухонебезпеки виробництв під час експертизи технології виготовлення екологічно безпечної продукції, речовин, матеріалів, проведення випробувань у складі групи фахівців, відповідно до вимог чинних нормативних документів, під час контролю за дотриманням на підприємствах, в установах та організаціях незалежно від форм власності чинного законодавства, правил, стандартів, норм, положень, інструкцій з охорони праці, виробничої санітарії, протипожежного стану та охорони навколишнього середовища.

Міждисциплінарні зв'язки.

«Пожежна безпека виробництв» як дисципліна професійної та практичної підготовки вивчає пожежну безпеку технологічних процесів, апаратів і виробництв з використанням фундаментальних законів фізики, хімії, термодинаміки, механіки. Вивчення дисципліни проводиться після вивчення дисциплін: «Технічна механіка рідини та газу», «Промислова екологія», «Теорія горіння та вибуху», «Безпека життєдіяльності», «Потенційно небезпечні виробничі технології та їх ідентифікація», «Безпека експлуатації будівель та споруд», «Захист у надзвичайних ситуаціях», «Виробнича санітарія».

Програма навчальної дисципліни складається з таких модулів:

1. Теоретичні основи забезпечення пожежної безпеки технологічних процесів виробництв.

1. Запобігання утворення горючого середовища на виробництві.
2. Запобігання виникнення джерел запалювання на виробництві.
3. Запобігання поширення пожежі на виробництві.

2. Забезпечення пожежної безпеки типових технологічних процесів.

4. Пожежна безпека механічних процесів.
5. Пожежна безпека теплових процесів.
6. Пожежна безпека гідравлічних процесів.
7. Пожежна безпека масообмінних процесів.
8. Пожежна безпека хімічних процесів.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Пожежна безпека виробництв» є формування достатнього рівня знань та умінь оцінки пожежної небезпеки технологічних процесів виробництв, розробки заходів пожежної

профілактики, визначення категорії приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою під час визначення відповідності проектів будівництва, реконструкції, технічного переоснащення виробничих об'єктів та об'єктів соціально-культурного призначення вимогам нормативних правових актів з охорони праці, оцінювання відповідності екологічно безпечної продукції, речовин, матеріалів вимогам нормативно-правових актів з промислової безпеки та охорони праці, оцінювання небезпеки процесів виробництва, виявлення можливості виникнення небезпек, шкідливих та небезпечних чинників на виробничих об'єктах.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Пожежна безпека виробництв» є навчити майбутніх фахівців: аналізувати основні процеси, що мають місце при дії вражаючих чинників на поведінку матеріалів для визначення засобів захисту матеріалів, устаткування та працюючих; визначити відповідність технологічного процесу, обладнання, оснащення інструменту і засобів контролю вимогам стандартів безпеки та нормативно – правових актів з охорони праці; оцінювати вплив параметрів процесу (тиску, температури тощо) на виникнення небезпечних факторів, що призводять до аварії та руйнування технологічного обладнання для встановлення небезпеки виникнення нещасних випадків та аварійної ситуації; визначати кількість небезпечних речовин, що може взяти участь у аварії з метою оцінки наслідків впливу вражаючих чинників аварії на інші об'єкти та людей з урахуванням властивостей цих об'єктів та їх взаєморозташування; проводити обстеження об'єктів для визначення потенційно небезпечних ділянок виробництва, видів виробничих процесів та устаткування, що можуть створювати загрозу здоров'ю та життю працюючих.

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

знати:

- поняття про технологічні процеси, апарати, виробництва;
- фізико-хімічні закономірності в технологіях та технологічні параметри, що впливають на пожежну небезпеку процесів та виробництв;
- методику дослідження пожежної небезпеки промислових та сільськогосподарських виробництв;
- заходи щодо запобігання утворення горючого середовища, виникнення джерел запалювання та поширення пожежі на виробництві;
- теоретичні основи безпечності потенційно небезпечних процесів виробництв;
- вимоги до пожежної безпеки механічних, гідравлічних, теплових, масообмінних, хімічних процесів;
- напрямки та методи розробки пожежно-профілактичних заходів;
- основні вимоги нормативних документів, що регламентують пожежну безпеку об'єктів.
- методику перевірки протипожежного стану об'єктів.

вміти:

- аналізувати основні процеси, що мають місце при дії вражаючих чинників на поведінку матеріалів для визначення засобів захисту матеріалів, устаткування та працюючих; визначити відповідність технологічного процесу, обладнання, оснащення інструменту і засобів контролю вимогам стандартів безпеки та нормативно – правових актів з охорони праці;
- оцінювати вплив параметрів процесу (тиску, температури тощо) на виникнення небезпечних факторів, що призводять до аварії та руйнування технологічного обладнання для встановлення небезпеки виникнення нещасних випадків та аварійної ситуації;
- визначати кількість небезпечних речовин, що може взяти участь у аварії з метою оцінки наслідків впливу вражаючих чинників аварії на інші об'єкти та людей з урахуванням властивостей цих об'єктів та їх взаєморозташування;
- проводити обстеження об'єктів для визначення потенційно небезпечних ділянок виробництва, видів виробничих процесів та устаткування, що можуть створювати загрозу здоров'ю та життю працюючих.

мати навички:

- щодо аналізу технологічних процесів та апаратів, виробництва;
- дослідження пожежної безпеки промислових та сільськогосподарських виробництв.

1.4. Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти:

- мати системні знання з дисципліни, глибоко і повно засвоювати увесь навчальний матеріал, володіти категоріально-понятійним апаратом, вміти пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, висловлювати і обґрунтовувати свої судження
- здатен обґрунтувати підхід до оцінки явища, засновуючись на знанні державних програм, концепцій, нормативно-правових актів, а також наукових досліджень вітчизняних та закордонних вчених.
- рівень компетентності передбачає грамотний, логічний виклад відповіді (як в усній, так і в письмовій формі). При відтворенні знань застосовує евристичний тип мислення.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 252 годин(и) / 7 кредитів ЄКТС.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни**Змістовий модуль 1.**

Мета, задачі та зміст дисципліни «Пожежна безпека виробництв» у системі підготовки фахівця пожежної безпеки в системі охорона праці. Основні напрямки забезпечення пожежної безпеки технологічних процесів та

апаратів. Основні поняття та визначення пожежної безпеки виробництв. Вимоги до системи запобігання пожеж та надзвичайних ситуацій на виробництві.

Технологія як наука, що вивчає способи та процеси переробки сировини в предмети споживання та засоби виробництва. Терміни та визначення. Класифікація технологічних процесів та апаратів. Фізико-хімічні закономірності в технології. Матеріальний та енергетичний баланси виробництва, апарата. Технологічні параметри та їх вплив на вибухопожежонебезпеку процесів.

Аналіз пожежовибухонебезпеки середовища у технологічному обладнанні. Вибухонебезпечні умови експлуатації обладнання з легкозаймистими (ЛЗР) та горючими (ГР) рідинами, горючими газами (ГГ) і пилом. Робочі температури та концентрації, їх визначення. Температурні та концентраційні межі поширення полум'я. Гранично допустима вибухонебезпечна концентрація (ГДВК) та її визначення. Умови безпеки середовища усередині апаратів, заходи безпеки. Особливості пожежної небезпеки при пуску та зупинці технологічного обладнання. Способи запобігання утворення горючих сумішей в технологічному обладнанні. Визначення тривалості продувки апаратів інертними газами.

Змістовий модуль 2.

Пожежна небезпека апаратів з відкритою поверхнею випаровування легкозаймистих та горючих рідин. Визначення кількості рідини, що випаровується в рухоме та нерухоме середовище. Способи зниження пожежної небезпеки апаратів з відкритою поверхнею випаровування.

Небезпека апаратів з легкозаймистими та горючими рідинами, що мають дихальні пристрої. Пожежна небезпека “великих та “малих дихань” апаратів. Визначення кількості горючих парів, що викидаються. Протипожежний захист апаратів з дихальними пристроями.

Пожежна небезпека апаратів періодичної дії. Визначення кількості речовин, що виходять назовні. Заходи пожежної безпеки.

Пожежна небезпека технологічного обладнання з пилом. Вихід пилу у виробниче приміщення, визначення кількості горючого пилу та його концентрації. Профілактичні заходи проти зменшення виходу горючого пилу із обладнання.

Небезпека виходу горючих речовин через сальникові ущільнення та фланцеві з'єднання. Заходи пожежної безпеки.

Види та класифікація можливих причин пошкодження технологічного обладнання.

Пошкодження апаратів внаслідок підвищення тиску. Порушення матеріального балансу. Невірне поєднання апаратів з різними тисками. Підвищення гідравлічних опорів. Невідповідність пропускних спроможностей дихальних ліній. Зміна температурного режиму. Порушення процесу конденсації парів. Потрапляння низькокиплячих рідин у високотемпературні апарати. Гідравлічний удар. Вібрація. Захист апаратів запобіжними клапанами.

Пошкодження апаратів внаслідок температурних дій. Дія високих та низьких температур на конструктивні матеріали, що застосовуються для виготовлення технологічного обладнання. Температурні напруження та їх компенсація. Прогар стінок трубопроводів. Причини та умови утворення відкладень коксу. Заходи безпеки.

Пошкодження технологічного обладнання в результаті хімічної дії. Корозія та її види. Профілактичне попередження впливу корозії на матеріал обладнання.

Характеристика аварійної ситуації на виробництві. Особливості дослідження пожежної небезпеки, що виникає при пошкодженні технологічного обладнання. Локальне та повне пошкодження апаратів. Визначення кількості горючих речовин, що виходять назовні при локальному пошкодженні та повному руйнуванні апарата. Небезпека загазованості горючими парами та газами.

Закономірність зростання концентрації парів та газів у виробничому приміщенні при пошкодженні апаратів (за відсутністю та наявністю вентиляції). Визначення тривалості аварійного виходу горючих речовин в приміщення. Контроль за концентрацією горючих парів та газів у повітрі виробничих приміщень та на відкритих майданчиках.

Змістовий модуль 3.

Роль та значення системи класифікації приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою. Система категорювання. Принципи та положення системи категорювання. Методика розрахунку критеріїв вибухопожежної небезпеки приміщень з горючими газами, парами та пилом. Категорювання виробничих будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною і пожежною небезпекою. Визначення основних критеріїв пожежовибухонебезпеки. Розрахунок надлишкового тиску вибуху.

Змістовий модуль 4.

Поняття джерела запалювання. Класифікація та характеристики виробничих джерел запалювання. Полум'я, іскри, розжарені поверхні топок, двигунів, апаратів як джерела запалювання. Іскрогасники та іскроуловлювачі, їх улаштування та принцип дії. Способи захисту відкритих поверхонь від контакту з горючими речовинами.

Теплові прояви механічної енергії, Іскри удару та тертя, розігрівання тіл при терті. Причини нагріву підшипників та оцінка температури їх нагріву у нормальному та аварійних режимах роботи. Заходи безпеки.

Теплові прояви хімічних реакцій. Самоспалахування та самозаймання речовин. Умови теплового самоспалахування. Займання речовин при взаємодії з водою, киснем повітря або один із одним в процесі обробки, транспортування та зберігання. Заходи безпеки.

Теплові прояви електричної енергії. Пожежна небезпека та заходи безпеки.

Пожежна небезпека вогневих ремонтних робіт. Види цих робіт. Способи підготовки обладнання до вогневих робіт: вентилювання, пропарювання, гідравлічна очистка, механічна очистка. Заходи пожежної безпеки. Заходи, що

виключають забруднення навколишнього середовища при підготовці обладнання до вогневих робіт.

Змістовий модуль 5.

Особливості поширення аварійних ситуацій на виробництві. Причини та умови виникнення аварій та пожеж. Обмеження кількості горючих речовин та матеріалів на виробництві при проектуванні та експлуатації технологічного обладнання. Евакуація горючих речовин та матеріалів на випадок аварії або пожежі. Аварійний злив легкозаймистих та горючих рідин.

Поширення пожежі по виробничим комунікаціям. Захист комунікацій вогнеперешкоджувачами, їх види, улаштування та принцип дії. Захист технологічного обладнання автоматичними засувками та заслінками.

Аварійне відключення апаратів і трубопроводів, захисні пристрої по обмеженню розливу горючих рідин при аваріях. Захист технологічного обладнання від руйнування при вибухах.

Принципова схема технологічного процесу. Поняття про технологічний блок (стадію) технологічного процесу.

Пожежовибухонебезпека виробничих технологій. Поняття технологічної схеми, регламенту. Технологічна частина проекту та технологічний регламент як джерела інформації про технологію виробництва: зміст та методи вивчення.

Загальна методика аналізу пожежної небезпеки виробництв: причини та умови утворення горючого середовища, виникнення джерел запалювання та шляхів поширення пожежі.

Оцінка ефективності прийнятих рішень та розробка напрямків протипожежного захисту, розробка карти пожежної небезпеки.

Змістовий модуль 6.

Процеси механічної обробки речовин та матеріалів. Пожежна небезпека механічної обробки металів (використання при цьому легкозаймистих рідин, водяно-масляних емульсій та масляних гідроприводів. Процеси різання та зварювання металів. Заходи безпеки. Проблема заміни пожежонебезпечних миючих засобів пожежобезпечними.

Пожежна небезпека процесів механічної обробки пластмас (гранулювання, різання, формування, лиття під тиском). Заходи безпеки.

Пожежна небезпека процесів механічної обробки деревини (різання, стругання, шліфування). Особливості пожежної небезпеки в деревообробних цехах. Заходи безпеки.

Пожежна небезпека процесів дроблення та здрібнювання твердих речовин.

Технологічні процеси на борошномельному виробництві. Дробарки, млини, дезінтегратори. Умови утворення горючого пилу. Характерні джерела запалювання та шляхи поширення полум'я. Пожежна небезпека систем уловлювання горючого пилу (пилоосаджувальні камери, циклони). Заходи безпеки.

Змістовий модуль 7.

Пожежна небезпека процесів транспортування та зберігання горючих рідин. Магістральні трубопроводи та резервуари як особливо небезпечні

джерела виникнення пожеж та вибухів. Способи транспортування горючих рідин. Пожежна небезпека насосів для перекачування легкозаймистих та горючих рідин. Заходи безпеки.

Класифікація складів нафти та нафтопродуктів. Резервуари, їх різновидності, конструктивні особливості. Зливно-наливні естакади складів.

Пожежна та техногенна небезпека складів нафти та нафтопродуктів. Причини та умови утворення горючого середовища, виникнення джерел запалювання, поширення полум'я та їх пожежно-профілактичне попередження.

Пожежна небезпека процесів транспортування та зберігання горючих газів. Класифікація компресорів та їх пожежна небезпека. Вимоги пожежної безпеки до компресорів та компресорних станцій. Способи зберігання горючих газів. Пожежна небезпека та протипожежний захист при зберіганні горючих газів в балонах.

Автозаправні станції (АЗС). Види АЗС та їх технологічне обладнання.

Пожежна небезпека АЗС. Причини та умови утворення горючого середовища, джерел запалювання та шляхів поширення полум'я при заправці автомобілів нафтопродуктами та горючими газами. Особливості пожежної безпеки газозаправних станцій. Протипожежний захист АЗС. Вимоги нормативних документів

Транспортування твердих речовин. Транспортери, елеватори та пневматичний транспорт. Схеми пневматичного транспорту.

Пожежна небезпека процесів транспортування твердих речовин та заходи безпеки.

Змістовий модуль 8

Процеси нагрівання горючих речовин та матеріалів. Теплоносії та теплообмінувачі. Пожежна небезпека та безпека процесів нагрівання.

Пожежна небезпека нагрівання горючих речовин полум'ям та топковими газами. Трубочасті технологічні печі, їх пожежна небезпека, заходи безпеки.

Пожежна безпека тепловиробляючих установок, що використовуються у сільському виробництві.

Змістовий модуль 9.

Сутність процесу ректифікації. Ректифікаційні колони та їх пожежна небезпека. Особливості пожежної безпеки безперервно діючої ректифікаційної установки. Пожежна безпека процесу ректифікації: при порушенні матеріального балансу, при збільшенні гідравлічного опору, при порушенні процесу конденсації парів, при попаданні рідини з низькою температурою кипіння, при високих температурних напруженнях, хімічному та механічному зносі матеріалу колон.

Змістовий модуль 10.

Сутність сорбційних процесів та їх різновидність. Пожежна небезпека процесів абсорбції. Принципова схема абсорбційної установки. Небезпека утворення горючих сумішей в абсорберах. Заходи безпеки.

Пожежна небезпека процесів адсорбції. Адсорбенти та їх пожежонебезпечні властивості. Небезпека утворення горючих концентрацій в адсорберах. Заходи безпеки.

Рекуперація. Призначення, мета та галузь застосування. Пожежна небезпека та протипожежний захист рекупераційних станцій.

Значення технології рекуперації в проблемах економіки та охорони навколишнього середовища.

Змістовий модуль 11.

Загальні відомості про хімічні процеси. Класифікація хімічних процесів. Екзотермічні та ендотермічні хімічні процеси та їх пожежна небезпека.

Хімічні реактори – апарати для проведення екзотермічних та ендотермічних реакцій. Класифікація хімічних реакторів. Основні типи. Пожежна небезпека. Заходи пожежної безпеки.

Змістовий модуль 12.

Способи буріння свердловин та добутку нафти. Технологічне обладнання процесів буріння та експлуатації свердловин. Пожежна небезпека та заходи безпеки при бурінні свердловин та добутку нафти.

Оцінка стану техногенної небезпеки нафтопереробних заводів України. Технологічна схема нафтопереробного заводу.

Способи очистки та переробки нафти. Технології та апарати переробки нафти: улаштування, принцип дії, особливості пожежної небезпеки та заходи безпеки.

Газопереробні заводи. Особливості технології газопереробки. Пожежна небезпека по переробці та зберіганню скраплених газів. Небезпечні властивості скраплених вуглеводневих газів. Причини виникнення аварій та пожеж на об'єктах переробки скраплених вуглеводневих газів. Протипожежний захист газопереробних підприємств.

Оцінка стану техногенної небезпеки нафтопереробних заводів України. Технологічна схема нафтопереробного заводу.

Установки первинної перегонки нафти – атмосферна та вакуумна трубчатки, комбіновані установки: технологічні схеми, пожежна небезпека установок та заходи безпеки. Установки термічного та каталітичного крекінгу: особливості пожежної небезпеки та заходи безпеки.

Змістовий модуль 13.

Перспективи розвитку хімічної промисловості в Україні. Стан техногенної небезпеки на хімічних об'єктах. Стратегія зниження пожежної небезпеки потенційно небезпечних виробництв.

Виробництво ацетилену. Ацетиленові станції. Одержання ацетилену із карбіду кальцію та методом піролізу природнього газу. Технологічні схеми. Основне технологічне обладнання та умови його експлуатації. Вибухонебезпечні властивості ацетилену та основні небезпеки виробництва. Причини і умови утворення горючого середовища, виникнення джерел запалювання, шляхів поширення полум'я. Протипожежний захист виробництва. Продувка апаратів від залишків горючих газів та парів. Розрахункове визначення тривалості продувки технологічного обладнання.

Пожежна безпека виробництва хімічних волокон. Технологічна схема виробництва. Технологічне обладнання та режим його експлуатації. Причини та умови утворення горючого середовища, виникнення джерел запалювання та поширення полум'я. Заходи безпеки.

Пожежна та техногенна безпека виробництва полімерних матеріалів. Одержання пластмас та поліетилену. Основні апарати та технологічне обладнання, безпечні умови експлуатації. Причини виникнення аварійних ситуацій, вибухів і пожеж та їх пожежно-профілактичне попередження.

Коксохімічні підприємства. Технологічні апарати та установки. Особливості пожежної безпеки. Заходи безпеки

Змістовий модуль 14.

Підприємства енергетичної промисловості, їх класифікація. Статистика пожеж та причин їх виникнення. Технологія виробництва електроенергії на ТЕС. Особливості пожежної безпеки на ТЕС та заходи безпеки.

Виробництво електроенергії на АЕС. Технологічна схема. Класифікація ядерних реакторів та їх конструктивні елементи. Системи охолодження. Системи управління та захисту ядерних реакторів. Основні споруди на АЕС.

Техногенна безпека АЕС. Причини аварій та пожеж. Пожежовибухонебезпека матеріалів та основного технологічного обладнання. Пожежно-профілактичні заходи на АЕС. Вимоги нормативних документів.

3. Рекомендована література

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

2. Пожежна безпека виробництв : Для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 263 "Цивільна безпека" спеціалізації "Охорона праці" денної та заочної форми навчання. Освітній ступінь "бакалавр" : Курс лекцій / Уклад. О.М. Роянов . — Х. : НУЦЗУ, 2016 . — 420 с.

3. О.П. Михайлюк, В.В. Олійник, І.Я. Кріса, П.А. Білим, О.О.Тесленко. «Пожежна безпека об'єктів підвищеної безпеки». Навчальний посібник— Х.: НУЦЗУ, 2010 - 249 с.

4. ДСТУ Б В.1.1-36:2016. Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною безпекою.

5. Михайлюк О.П., Сирих В.М. Теоретичні основи пожежної профілактики технологічних процесів та апаратів.- Задачник.-Харків.- ХПБ МВС України, 1998.- 119 с.

6. Кодекс цивільного захисту України.

7. Закон України „Про об'єкти підвищеної безпеки” (2245-14) від 18.01.2001р.

8. Постанова Кабінету Міністрів України від 11.07.2002 р. № 956. Про ідентифікацію та декларування безпеки об'єктів підвищеної безпеки.

9. Про внесення змін до Постанови Кабінету Міністрів України від 11.07.02. №956. Затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 21.09.11. №990.

10. ДСТУ 2272-2006 ССБТ. Пожежна безпека. Терміни та визначення. - Київ: Держстандарт України, 2006. - 38 с.
11. ДСТУ Б В.1.1-36:2016. Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою.
- 12.ГОСТ 12.1.004-91. Пожарная безопасность. Общие требования.
- 13.ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
- 14.ВБН В.2.2- 58.1-94. Проектування складів нафти та нафтопродуктів з тиском насичених парів не вище 93,3 кПа. Збірник нормативних документів. - Пожежна безпека. Протипожежні вимоги в галузі проектування та будівництва. - Т.4.- Київ.- ГУДПО МВС України.
- 15.ВБН В.2.2- 58.2-94. Резервуари вертикальні сталеві для зберігання нафти та нафтопродуктів з тиском насичених парів не вище 93,3 кПа. Збірник нормативних документів. - Пожежна безпека. Протипожежні вимоги в галузі проектування та будівництва. - Т.4.- Київ.-ГУДПО МВС України.
16. НПАОП 0.00-1.41-88. Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств.
- 17.НАПБ В.01.027-85/112. Правила пожарной безопасности в нефтяной промышленности. ППБО – 116-85. Миннефтепром СРСР.
- 18.НАПБ В.01.013-79/131. Правила пожарной безопасности при эксплуатации предприятий химической промышленности. 1979.
- 19.НАПБ Б.05.019-2005. Інструкція щодо вимог пожежної безпеки під час проектування автозаправних станцій.
- 20.ДБН В.2.2.-12-2003. Будівлі і споруди для зберігання та переробки сільськогосподарської продукції.
21. НАПБ В.01.021-97/510. Правила пожежної безпеки при експлуатації магістральних нафтопроводів України.
- 22.НАПБ В.01.054-98/510. Правила пожежної безпеки для підприємств і організацій автомобільного транспорту України.
- 23.ДНАОП 0,00-5.12-01. Інструкція з організації безпечного ведення вогневих робіт на вибухопожежонебезпечних та вибухонебезпечних об'єктах.
- 24.Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения: Справ. изд.: В 2-х кн./А.Н. Баратов, А.Я. Корольченко, Г.Н. Кравчук и др.-М.: Химия, 1990. Кн. 1-496 с. Кн. 2 - 384 с.
- 25.Правила пожежної безпеки в газовій промисловості України. АТ «Укргазпром» К: 1997. с. 60-67.
- 26.Пожежна безпека виробництв : Методичні вказівки до виконання розрахункових задач для підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня "бакалавр" у галузі знань "Цивільна безпека" за напрямом підготовки "Охорона праці" / Уклад. О.М. Роянов, О.О. Тесленко . — Х. : НУЦЗУ, 2014 . — 100 с.
- 27.Корольченко А.Я. Пожаровзрывоопасность промышленной пыли.- М.: «Химия», -1986.-211с.
- 28.Корольченко А.Я. Пожаровзрывоопасность процессов сушки.- М.:

Стройиздат,-1987.-159 с.

29.Клепоносов Н.Н, Сорокин А.И. «Пожарная защита объектов нефтяной и газовой промышленности».- М.:»Недра».- 1983.- 190 с.

30.Волков О.М. Пожарная безопасность резервуаров с нефтепродуктами.- М.-«Недра» 1984.- 149 с.

31.Сучков В.П. Пожарная безопасность при хранении легковоспламеняющихся и горючих жидкостей на промышленных предприятиях.- М.-Стройиздат.-1985.-95 с.

32.Роев Є.Д. Пожарная защита объектов хранения и переработки сжиженных газов.-М.- «Недра» - 1980 - 182 с.

33.Котов Г.М., Волоков О.М., Пустомельник В.П. Противопожарные мероприятия на нефтеперерабатывающих заводах. М.:Стройиздат.-1981.- 60 с.

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання

Підсумкова форма контролю – іспит.

Розробники програми:

старший викладач кафедри

пожежної і техногенної безпеки об'єктів та технологій

к.т.н.

_____Роянов О.М.