

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

КАФЕДРА ПОЖЕЖНОЇ І ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТІВ ТА ТЕХНОЛОГІЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор Національного університету
цивільного захисту України

д.н.держ.упр., професор

_____ В.П. Садковий

" ____ " _____ 20__ р

ПРОМИСЛОВА БЕЗПЕКА СУЧАСНИХ ВИРОБНИЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ПРОГРАМА

навчальної обов'язкової дисципліни

підготовки магістра

спеціальності 161 «ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ»

спеціалізації «РАДІАЦІЙНИЙ ТА ХІМІЧНИЙ ЗАХИСТ»

2017 рік

« » 20 року

ВСТУП

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни «Промислова безпека сучасних виробничих технологій» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки магістра за спеціальністю 161 «Хімічні технології та інженерія» спеціалізації «Радіаційний та хімічний захист».

Предметом вивчення навчальної дисципліни є стан промислової безпеки сучасних потенційно небезпечних об'єктів в Україні, причини та умови виникнення аварійних ситуацій та аварій на промислових об'єктах, пов'язаних з техногенною небезпекою, питання нормативно-правового забезпечення безпеки об'єктів господарювання та цивільного захисту населення.

Міждисциплінарні зв'язки: Навчальний матеріал, який вивчається дисципліною «Промислова безпека сучасних виробничих технологій», пов'язаний з дисциплінами: «Прогнозування та оцінка ризиків на хімічно небезпечних виробництвах», «Організація та планування захисту населення та територій від наслідків надзвичайних ситуацій на радіаційно та хімічно небезпечних об'єктах».

Програма навчальної дисципліни складається з модулів:

1. Аналіз небезпечних факторів промислових аварій.
2. Оцінка наслідків можливих аварій на промислових об'єктах.
3. Забезпечення промислової безпеки.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Промислова безпека сучасних виробничих технологій» є надання здобувачам вищої освіти, як фахівцям в галузі хімічної технології, знань в галузі промислової безпеки, запобігання аварій та аварійних ситуацій техногенного характеру, законодавчого та нормативно-правового забезпечення промислової безпеки.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Промислова безпека сучасних виробничих технологій» є:

- здатність аналізувати й оцінювати хімічно небезпечні і шкідливі виробничі фактори;
- здатність оцінити та обґрунтувати можливі наслідки аварій на промислових об'єктах;
- здатність самостійно виконувати поставлене перед ним інженерне завдання в галузі забезпечення промислової безпеки;
- здатність оцінити небезпеки хімічних виробництв;
- розуміти наукові й організаційні основи безпеки виробничих процесів і стійкості виробництв в надзвичайних ситуаціях;
- здатність застосовувати законодавчі та інші нормативно-правові акти з промислової безпеки.

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

знати:

- небезпечні фактори промислових аварій;
- методи аналізу небезпеки промислових об'єктів;
- небезпечні чинники виробничих аварій та їх вплив на життя і здоров'я людей та довкілля;
- методики прогнозування та оцінки наслідків аварій на промислових об'єктах;
- вимоги до безпеки праці на потенційно небезпечних об'єктах і виробництвах різних галузей;
- напрямки забезпечення промислової безпеки на потенційно небезпечних об'єктах і виробництвах.

уміти:

- оцінювати рівень техногенної небезпеки при виникненні аварійної ситуації чи аварії на потенційно небезпечних виробництвах;
- аналізувати небезпечні фактори промислових аварій;
- розробляти плани локалізації та ліквідації аварійних ситуацій та аварій, визначати основні напрямки забезпечення техногенної безпеки об'єктів та технологій
- оцінювати небезпечні чинники виробничих аварій та їх вплив на життя і здоров'я людей та довкілля;
- використовувати методики прогнозування та оцінки наслідків аварій на промислових об'єктах.

мати навички:

- оптимального керування хіміко-технологічними процесами за допомогою сучасних засобів автоматизації та комп'ютеризації;
- прогнозування виникнення аварійних ситуацій на підприємствах базових галузей промисловості та моделювання їх розвитку;
- організації робіт з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій радіаційного та хімічного походження;
- вдосконалення існуючих і розробка нових хімічних технологій створення нових матеріалів з наперед заданими властивостями.

1.4. Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти:

- здатність до прогнозування та оцінки ризиків на хімічних та біологічних виробництвах;
- здатність проводити оцінку радіаційного та хімічного стану об'єкта;
- розробляти та створювати системи екологічної безпеки для проектів попередження, контролю, локалізації та ліквідації екологічно небезпечних ситуацій.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 150 годин / 5 кредитів ECTS.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Модуль 1

Мета, задачі та зміст дисципліни «Промислова безпека сучасних виробничих технологій» в системі підготовки фахівця за напрямом «Хімічна технологія». Промислові аварії та катастрофи. Поняття та визначення. Види

небезпек техногенного характеру, класифікація та характеристика. Класифікація виробничих аварій та катастроф. Основні причини виробничих аварій та катастроф. Проектні та запроектні промислові аварії. Аварії на радіаційно-небезпечних об'єктах. Загальні відомості про ядерно-радіаційно небезпечні об'єкти. Види і групи радіаційних аварій та причини їх виникнення. Фази аварій. Радіоактивне забруднення у випадку аварії на АЕС. Міжнародна шкала оцінки ядерних подій на АЕС. Аварії на хімічно-небезпечних об'єктах. Класифікація об'єктів господарювання і адміністративно-територіальних одиниць за хімічною безпекою. Ступені хімічної безпеки. Класифікація небезпечних хімічних речовин. Характер можливих хімічно небезпечних аварій. Аварії на пожежовибухонебезпечних об'єктах. Техногенні пожежі та вибухи, причини виникнення. Класифікація приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною безпекою. Гідродинамічні безпеки і причини їх виникнення. Класифікація гідротехнічних споруд. Аварії на об'єктах комунального господарства. Транспортні аварії (катастрофи). Причини виникнення та види. Аналіз та оцінка параметрів безпеки промислових об'єктів. Ідентифікація небезпек промислового характеру. Сценарії розвитку аварії. Схема виникнення і розвитку аварійної ситуації. Аналіз та оцінка параметрів безпеки промислових об'єктів.

Аналіз методик оцінки наслідків аварій на об'єктах техногенної безпеки. Моделі оцінки фізико-хімічних параметрів наслідків аварій на промислових об'єктах: витіки рідини при локальному та повному пошкодженні технологічного обладнання; кількісна оцінка маси горючих речовин, що надходять у навколишній простір в результаті виникнення аварійних ситуацій та аварій; визначення площі розливу горючих та легкозаймистих рідин; визначення об'єму пожежовибухонебезпечних концентрацій; визначення надлишкового тиску в ударній хвилі при вибуху пароповітряної та пилоповітряної хмари; визначення питомого пожежного навантаження; оцінка інтенсивності теплового випромінювання. Загальні принципи кількісної оцінки вибухонебезпечності технологічних блоків. Енергетичний показник вибухопожежонебезпеки технологічних блоків. Визначення кількісних характеристик викиду небезпечних хімічних речовин.

Модуль 2

Негативні чинники впливу джерел виробничих аварій на людину та стан довкілля. Їх класифікація та характеристика. Термічний вплив на людину і будівельні конструкції. Густина теплового потоку та тривалість теплового випромінювання. Їх критичні значення. Критична температура прогріву будівельних матеріалів. Вплив ударної хвилі на людину, будинки та споруди. Надлишковий тиск вибуху. Механічний вплив. Ступені руйнувань будинків та споруд. Токсичний вплив на людину і навколишнє середовище. Небезпечні хімічні речовини та характеристики їх токсичних властивостей. Класи токсичної безпеки.

Класифікація кількісних методів оцінки наслідків промислових аварій. Оцінка наслідків можливих аварій на вибухопожежонебезпечних об'єктах. Оцінка ймовірності руйнування промислових будинків від вибуху

пожежовибухонебезпечних сумішей. Оцінка ймовірності ураження людей при вибуху пожежовибухонебезпечних сумішей. Оцінка ймовірності ураження людини тепловим випромінюванням. Оцінка наслідків техногенних аварій на хімічно-небезпечних об'єктах. Визначення площі зони можливого хімічного ураження. Визначення можливих втрат населення в осередку хімічного ураження. Методика прогнозування наслідків виливу (викиду) небезпечних хімічних речовин при аваріях на промислових об'єктах і транспорті. Загальні положення оцінки надзвичайної ситуації при радіаційній аварії на атомній електростанції. Оцінка радіаційної обстановки. Визначення дози опромінення персоналу об'єкта, що знаходиться в зонах радіоактивного забруднення.

Модуль 3

Система організації промислової безпеки. Проблеми промислової безпеки та шляхи їх вирішення. Законодавство у сфері державного нагляду і контролю за охороною праці та промисловою безпекою. Декларація промислової безпеки об'єктів підвищеної небезпеки. Основні розділи декларації безпеки. Облік декларацій безпеки об'єктів підвищеної небезпеки. Методика визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки. Терміни та визначення. Індивідуальний, територіальний та соціальний ризик. Порядок здійснення аналізу небезпеки та оцінки ризику. Визначення прийнятного ризику. Основні напрямки аналізу ризику. Вимоги до розробки комплексу заходів промислової безпеки. Забезпечення промислової безпеки та стадії проектування та експлуатації виробництва. Запобігання та мінімізація наслідків аварій на промислових об'єктах. Безпека праці в нафтогазовидобувній галузі. Загальні вимоги. Безпека праці на нафтопереробних підприємствах. Загальні вимоги. Безпека праці на хімічних підприємствах. Загальні вимоги. Безпека праці при експлуатації енергетичних підприємств. Загальні вимоги.

3.Рекомендована література

1. Кодекс цивільного захисту України
2. Національна доповідь про стан техногенної та природної небезпеки в Україні у 2014 році.
3. ДСТУ 4933:2008 Безпека у надзвичайних ситуаціях. Техногенні надзвичайні ситуації. Терміни та визначення основних понять.
4. Класифікатор надзвичайних ситуацій ДК 019:2010
5. Класифікаційні ознаки надзвичайних ситуацій. Наказ МНС України від 12.12.2012 р. № 1400.
6. ДСТУ Б В.1.1-36:2016 «Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною безпекою». Затверджено Наказом від 15.06.2016 № 158 Про прийняття національного стандарту ДСТУ Б В.1.1-36:2016, ДСТУ набуває чинності з 1 січня 2017 року.
7. Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки» 18.01.2001 р. Редакція від 26.04.2014, підстава [1193-18](#)
8. Порядок ідентифікації та обліку об'єктів підвищеної небезпеки.

Затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 11.07.02. №956. Редакція від 30.10.2013, підстава 748-2013-п

9. Постанова КМУ № 990-2011-п від 21.09.2011 Про внесення змін до постанови Кабінету Міністрів України від 11 липня 2002 р. N 956
- 10.Методика ідентифікації потенційно небезпечних об'єктів. Наказ МНС України від 23.02.2006 р. за №98. Прийняття від 23.02.2006
- 11.Методика визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки Наказ Міністерства Праці та Соціальної політики України №637 від 04.12.2002. Редакція від 30.10.2013, підстава 748-2013-п.
- 12.ГОСТ 12.1.007-76 «Вредные вещества. Классификация и общие требования».
- 13.Промислова безпека сучасних виробничих технологій: курс лекцій. Для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 161 «Хімічні технології та інженерія». Освітньо-кваліфікаційний рівень – «магістр» / Укладачі Н.І. Коровникова, О.М. Роянов, О.М. Григоренко – Харків: НУЦЗУ, 2017. – 230 с.
- 14.Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Промислова безпека сучасних виробничих технологій» для здобувачів вищої освіти магістра за спеціальністю 161 «Хімічні технології та інженерія» спеціалізації «Радіаційний та хімічний захист» /Укладачі: О.П. Михайлюк, Н.І. Коровникова. – Харків: НУЦЗУ, 2017. – 38 с.
- 15.Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения: справ. Изд: в 2 книгах / А.Н. Баратов, А.Я. Корольченко и др. – М., Химия, 1990. – 496 с.
- 16.Михайлюк О.П., Сирих В.М. Теоретичні основи пожежної профілактики технологічних процесів та апаратів: задачник. Харків: ХІПБ МВС України, 1998. 119 с.
- 17.Михайлюк О.П., Олійник В.В., Михайлюк А.О. Ідентифікація об'єктів підвищеної небезпеки: Навчальний посібник.-Х.:УЦЗУ, 2007.-190 с.
- 18.Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. Т.1. Техногенна та природна небезпека: Посібник / Під загальною редакцією В.В. Могильниченка.- К.: КІМ, 2007.-636 с.
- 19.Емельянов В.М., Коханов В.Н., Некрасов П.А. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: Учебное пособие для высшей школы/Под ред. В.В.Тарасова. – 3-е изд., доп. и испр. – М.: Академический Проект: Трикта, 2005. – 480 с.
- 20.Стоєцький В.Ф., Дранишников Л.В., Жартовський В.М., Найверт А.В. Управление техногенной безопасностью объектов повышенной опасности. – Тернополь: Издательство Астон, 2006. – 424 с.
- 21.М.М.Гіроль, Л.Р.Ниник, В.Й.Чабан. Техногенна безпека: Підручник.- Рівне: УДУВГП, 2004.- 452с.
- 22.Стеблюк М.І. Цивільна оборона: Підручник.- 3-тє видання, перероблене та доповнене.- К.: Знання, 2004.- 490 с.

- 23.Методика оценки последствий аварий на пожаро-, взрывоопасных объектах. М.: Министерство РФ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий, 1994. – 43 с.
- 24.Наказ МНС № 73/82/64/122 від 27.03.2001 Про затвердження Методики прогнозування наслідків виливу (викиду) небезпечних хімічних речовин при аваріях на промислових об'єктах і транспорті. Зареєстровано в мінюсті України 10.04.2001 за № 326/5517. Прийняття від 27.03.2001 р.

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання.

Форма підсумкового контролю – іспит.

Розробники програми:

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

(підпис)

Н.І. Коровникова