

**Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»**

Кафедра охорони праці та цивільної безпеки

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувач кафедри

Голінько В.І.

« 3 » червня 2021 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Проектування систем захисту від надзвичайних ситуацій»**

Галузь знань	26 Цивільна безпека
Спеціальність	263 Цивільна безпека
Освітній рівень.....	Магістр
Освітня програма	Цивільна безпека
Статус	Обов'язкова
Загальний обсяг	5 кредитів ECTS (150 годин)
Форма підсумкового контролю	іспит
Термін викладання	1-й семестр
Мова викладання	українська

Викладачі: доц. Лебедєв Яков Яковлевич, доц. Савельєв Дмитро Володимирович

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДП»
2021

Робоча програма навчальної дисципліни «Проектування систем захисту від надзвичайних ситуацій» для магістрів спеціальності 263 «Цивільна безпека» / НТУ «Дніпровська політехніка», каф. охорони праці та цивільної безпеки. – Д. : НТУ «ДП», 2021. – 14 с.

Розробники – Лебедев Я.Я., Савельєв Д.В.

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки студентів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

Робоча програма буде в пригоді для формування змісту підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників кафедр університету.

Погоджено рішенням методичної комісії спеціальності 263 Цивільна безпека (протокол № 6 від 29.03.2021).

ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2 ОЧІКУВАНІ ПРОФЕСІЙНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	4
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ	4
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	5
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	5
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	7
6.1 Шкали	Ошибка! Закладка не определена.
6.2 Засоби та процедури.....	Ошибка! Закладка не определена.
6.3 Критерії.....	Ошибка! Закладка не определена.
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	12
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	12

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» спеціальності 263 «Цивільна безпека» здійснено розподіл програмних результатів навчання за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни Фб «Проектування систем захисту від надзвичайних ситуацій» віднесено такі результати навчання:

РН04	Розробляти і реалізовувати соціально-значущі проекти у сфері цивільної безпеки та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням соціальних, економічних, технічних та правових аспектів
РН05	Розробляти та реалізовувати ефективні заходи, спрямовані на регулювання та забезпечення цивільної безпеки.
РН17	Відшукувати необхідну інформацію в спеціальній літературі, базах даних, інших джерелах інформації, аналізувати та об'єктивно оцінювати інформацію.

Метою вивчення дисципліни є надання знань, умінь, здатностей (компетенції) для здійснення ефективної професійної діяльності шляхом формування здатності до ініціативності, відповідальності та навичок до безпечної діяльності відповідно до майбутнього профілю роботи, а також необхідного індивідуального та колективного рівня безпеки у надзвичайних ситуаціях.

Реалізація мети вимагає трансформації загальних результатів навчання в професійні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	зміст
РН04 РН05 РН17	ДРН04-1	Знати та застосовувати правила і норми технічної експлуатації систем і технологій цивільної безпеки
	ДРН05-1	Оцінювати стан і технічну готовність устаткування підприємств за критеріями безпеки експлуатації
	ДРН17-1	Знати та застосовувати вимоги та норми щодо безпечного проведення робіт, організації та управління виробництвом

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Б8 Охорона праці	Знати технічну термінологію та логічно викладати думки фаховою державною мовою як усно, так і письмово Застосовувати методи й поняття загально-інженерних наук під час опанування спеціальних дисциплін та діяльності за фахом
Б9 Цивільний захист	Знати правила та мати навички поведінки та прийняття рішень у важкопрогнозованих особливо небезпечних умовах

4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години					
		денна		вечірня		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	86	39	47	-	-	8	78
практичні	64	26	38	-	-	6	58
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	150	64	85	-	-	14	136

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ПРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	86
ДРН04-1 ДРН05-1 ДРН17-1	<p>1 Програма дисципліни та її значення для фахової підготовки. Загальні відомості про надзвичайні ситуації та їх класифікація.</p> <p>1.1 Теми дисципліни, література та нормативні посилання. Поняття про безпеку. Основні терміни та поняття.</p> <p>1.2 Небезпеки, їх класифікація. Основні задачі захисту від небезпечних явищ та ліквідації їх наслідків.</p> <p>1.3 Державне регулювання захисту від небезпек в техносфері.</p>	8
ДРН04-1 ДРН05-1 ДРН17-1	<p>2 Характеристика технічних засобів та заходів протипожежної безпеки на промислових об'єктах.</p> <p>2.1 Основні поняття та призначення засобів та заходів протипожежної безпеки. Засоби та заходи попередження пожеж.</p> <p>2.2 Засоби та заходи протипожежного захисту.</p> <p>2.3 Організаційно-технічні заходи пожежної безпеки. Порядок дій при пожежі.</p>	8
	<p>3 Характеристика засобів та заходів вибухозахисту в промисловості.</p> <p>3.1 Засоби та заходи забезпечення вибухобезпеки виробництв.</p> <p>3.2 Основи вибухозахисту технологічного обладнання.</p> <p>3.3 Пристрої для скидання тиску вибуху.</p> <p>3.4 Засоби та заходи локалізації вибухів в каналах з вибухонебезпечними сумішами.</p> <p>3.5 Засоби та заходи активного придушення вибухів (автоматичні системи придушення вибухів).</p>	10
ДРН04-1 ДРН05-1 ДРН17-1	<p>4 Характеристика технічних засобів та заходів колективного захисту повітряного середовища виробничих приміщень.</p> <p>4.1 Призначення і класифікація систем вентиляції. Природна вентиляція та її види. Область використання природної вентиляції.</p> <p>4.2 Штучна вентиляція. Її основні елементи.</p> <p>4.3 Основні схеми організації повітрообміну при</p>	10

Шифри ПРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	загальнообмінній вентиляції. 4.4 Аварійна вентиляція при пожежах 4.5 Аварійна вентиляція на хімічних підприємствах 4.6 Особливості систем вентиляції на АЕС	
ДРН04-1 ДРН05-1 ДРН17-1	5 Характеристика заходів і технічних засобів від враження людей електрострумом. 5.1 Технічні системи захисту від враження людей електрострумом за аварійних режимів роботи електроустановок. Принцип дії захисного заземлення. Основні елементи системи захисного заземлення та вимоги до них. 5.2 Занулення. Принцип дії занулення. Принципові схеми занулення. 5.3 Характеристика системи занулення TN–S. Пристрої захисного відключення. Види систем захисного відключення.	12
	6. Проектування технічних засобів і заходів попередження пожеж і протипожежного захисту промислових об'єктів. 6.1 Вимоги до засобів і заходів протипожежного захисту та порядок їх проектування. Вибір та обґрунтування засобів гасіння пожежі. 6.2 Розрахунок параметрів технічних засобів і заходів протипожежного захисту. 6.3 Визначення часу евакуації людей при надзвичайних ситуаціях.	12
ДРН04-1 ДРН05-1 ДРН17-1	7. Проектування технічних засобів та заходів безпеки від вибухів в промисловості 7.1 Вибір та обґрунтування запобіжної конструкції засобів безпеки від вибухів. 7.2 Вибір та обґрунтування технічних засобів та заходів безпеки від вибухів при використанні технологічного обладнання. 7.3 Розрахунок параметрів вибухозахисних пристроїв для виробничих будівель і приміщень.	8
	8. Проектування технічних засобів та заходів безпеки при забрудненні повітряного середовища виробничих приміщень. 8.1 Санітарно-гігієнічне нормування забруднень повітряного середовища на виробництві. Визначення гранично допустимих концентрацій шкідливих домішок повітря робочої зони. 8.2 Визначення основних параметрів технічних засобів та заходів безпеки при забрудненні повітряного середовища виробничих приміщень. 8.3 Розрахунок аварійної вентиляції	8
ДРН04-1 ДРН05-1 ДРН17-1	9 Вибір та обґрунтування технічних засобів та заходів безпеки від враження людей електрострумом за аварійних режимів роботи електроустановок. 9.1 Розрахунок захисного заземлення. 9.2 Вибір типу заземлюючого пристрою та розрахунок його параметрів.	10

Шифри ПРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	9.3 Розрахунок занулення. Визначення основних параметрів занулення. Обґрунтування пристроїв захисного відключення.	
	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	64
ДРН04-1 ДРН05-1 ДРН17-1	Розрахунок часу евакуації людей з приміщень при надзвичайних ситуаціях	6
	Розрахунок гідравлічних параметрів підземної системи пожежно-зрошувального водопостачання шахти	6
	Розрахунок параметрів вибухозахисних пристроїв для виробничих будівель і приміщень.	6
	Розрахунок параметрів промислової вентиляції	8
	Розрахунок аварійної вентиляції	12
	Розрахунок захисного заземлення	12
	Розрахунок блискавковідводів	12
	Захист практичного модуля за розкладом занять	2
	РАЗОМ	150

6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до Положення університету «Про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання студента за дисципліною.

6.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та конвертаційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок здобувачів вищої освіти різних закладів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»

Рейтингова	Конвертаційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП».

6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності студента за вимогами НРК до 7-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Студент на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються студентам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

Засоби діагностики та процедури оцінювання

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдання під час лекцій	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату поточних контролів;
практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять		виконання ККР під час іспиту за бажанням студента
	або індивідуальне завдання	виконання завдань під час самостійної роботи		

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком дескрипторам, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі студента шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен студент має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожного дескриптора НРК.

6.3 Критерії

Реальні результати навчання студента ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії студента для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять в якості критерію використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення; m – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для магістерського рівня вищої освіти (подано нижче).

Загальні критерії досягнення результатів навчання для 7-го кваліфікаційного рівня за НРК

	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
Знання		
– спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: <ul style="list-style-type: none"> – спеціалізованих концептуальних знань на рівні новітніх досягнень; – критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей 	95-100
	Відповідь містить не грубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84

	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
Уміння/навички		
<ul style="list-style-type: none"> – спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур; – здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах; – здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності 	Відповідь характеризує уміння: <ul style="list-style-type: none"> – виявляти проблеми; – формулювати гіпотези; – розв'язувати проблеми; – оновлювати знання; – інтегрувати знання; – провадити інноваційну діяльність; – провадити наукову діяльність 	95-100
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з не грубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	Рівень умінь/навичок незадовільний	<60
Комунікація		
<ul style="list-style-type: none"> – зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються 	Зрозумілість відповіді (доповіді). <i>Мова:</i> <ul style="list-style-type: none"> – правильна; – чиста; – ясна; – точна; – логічна; – виразна; – лаконічна. <i>Комунікаційна стратегія:</i>	95-100

	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	<ul style="list-style-type: none"> – послідовний і несуперечливий розвиток думки; – наявність логічних власних суджень; – доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; – правильна структура відповіді (доповіді); – правильність відповідей на запитання; – доречна техніка відповідей на запитання; – здатність робити висновки та формулювати пропозиції; – використання іноземних мов у професійній діяльності 	
	Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	90-94
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
<i>Відповідальність і автономія</i>		
<ul style="list-style-type: none"> – управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів; – відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів; 	<p>Відмінне володіння компетенціями:</p> <ul style="list-style-type: none"> – використання принципів та методів організації діяльності команди; – ефективний розподіл повноважень в структурі команди; – підтримка врівноважених стосунків з членами команди (відповідальність за взаємовідносини); – стресовитривалість; – саморегуляція; – трудова активність в екстремальних ситуаціях; – високий рівень особистого ставлення до справи; – володіння всіма видами навчальної діяльності; – належний рівень фундаментальних знань; – належний рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок 	95-100
	Упевнене володіння компетенціями відповідальності і автономії з незначними хибами	90-94

	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
– здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії	Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано дві вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано три вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано чотири вимоги)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано п'ять вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано шість вимог)	65-69
	Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (рівень фрагментарний)	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Програмне забезпечення: MS Office 365.

Дистанційна платформа MOODL.

Електронна бібліотека кафедри з навчально-методичного забезпечення дисципліни.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Голінько В.І., Лебедев Я.Я., Лутс І.О. Проектування систем захисту від надзвичайних ситуацій. – Д.: Технічний університет «Дніпровська політехніка», 2018. – 286 с.

2. Васійчук В.О., Гончарук В.Є., Качан С.І., Мохняк С.М. Основи цивільного захисту: навч. посібник. – Львів: В-во Львівської політехніки, 2010. – С. 384.

3. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами / М.: Гос. комитет СССР по гидрометеорологии и контролю природной среды. – 1990. – 142 с.

4. Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте / РД 52.04.253-90 // Л.: Госгидромет СССР – 1991. – 25 с.

5. Методичні вказівки до самостійної роботи “Розрахунок промислової вентиляції” при виконанні розділу "Охорона праці" в дипломних проектах студентів напрямку підготовки 0503 «Машинобудування» / В.І. Голінько, Я.Я.Лебедев, С.О. Алексеенко, В.Г. Марченко. – Д.: Державний ВНЗ «НГУ», 2013. – 33 с.

6. Расчет необходимого времени эвакуации людей из помещений при пожаре / Руководящий документ ВНИИПО. 1989. – 34 с.

7. Методические указания по выполнению индивидуальных заданий по курсу «Рудничные пожары и взрывы» для студентов специальности ТБГД / Сост.: Ю.Ф. Булгаков, В.В. Яйло - Донецк: ДОННТУ, 2017 - 12 с.

8. Методичні вказівки до практичного заняття "Розрахунок занулення" з дисципліни "Охорона праці в галузі" для студентів усіх спеціальностей /Уклад. В.І. Голінько, В.Ю. Фрундін, Я.Я. Лебедев, В.Г.Марченко - Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2002. - 7с.

9. Кочетов О.С. Расчёт конструкций взрывозащитных устройств Интернет-журнал "Технологии техносферной безопасности" (<http://ipb.mos.ru/ttb>) Выпуск № 3 (49), 2013 г.

10. Молниезащита: метод. указания к практ. работе по дисциплине «Защита в чрезвычайных ситуациях» / Владим. гос. ун-т; сост. О. Н. Хмарук. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2008. – 31 с.

Навчальне видання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Проектування систем захисту від надзвичайних ситуацій»

Розробники: Яків Якович Лебедєв
Дмитро Володимирович Савельєв

Видано
у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка»
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842 від 11.06.2004
49005, м. Дніпро, просп. Дмитра Яворницького, 19