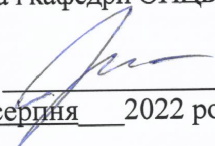


**Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»**

Кафедра охорони праці та цивільної безпеки

«ЗАТВЕРДЖЕНО»
завідувач кафедри ОПЦБ
Голінько В.І. 
« 30 » серпня 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Теорія горіння та вибуху»

Галузь знань	26 Цивільна безпека
Спеціальність	263 Цивільна безпека
Освітній рівень.....	бакалавр
Освітня програма	Цивільна безпека
Статус	Вибіркова
Загальний обсяг	4 кредити ECTS (120 годин)
Форма підсумкового контролю	диференційований залік
Термін викладання	5-й семестр
Мова викладання	українська

Викладачі: проф.каф.ОП та ЦБ Налісько М.М.

Пролонговано: на 2023/2024 н.р. _____ (_____) «__» ____ 20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 2024/2025 н.р. _____ (_____) «__» ____ 20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДП»
2022

Робоча програма навчальної дисципліни «Теорія горіння та вибуху» для магістрів спеціальності 263 Цивільна безпека / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. ОП та ЦБ – Д. : НТУ «ДП», 2022. – 14 с.

Розробники – Налисько М.М., Голінько В.І.

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 № __ від _____).

ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ 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	6
6.1 Шкали	7
6.2 Засоби та процедури.....	7
6.3 Критерії.....	9
7 МЕТОДИЧНЕ 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 (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни РН26 «Теорія горіння та вибуху» віднесено такі результати навчання:

РН26	Знати властивості горючих речовин і матеріалів, механізм виникнення процесів горіння і вибуху
------	---

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

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

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	зміст
РН26	РН 1.1	Знати фізичні та хімічні основи горіння та вибуху, їх види
	РН 1.2	Вміти виділяти та класифікувати показники пожежовибухонебезпеки речовин
	РН 1.3	Знати теорію виникнення горіння та вибуху
	РН 1.4	Вміти розраховувати зону дії ударної хвилі. Розуміти принцип дії детонації та її властивості
	РН 1.5	Знати шляхи та методологію припинення горіння та теорію локалізації розповсюдження вибуху і його наслідків

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Базовими дисциплінами є такі, що вивчалися студентами на освітньому рівні бакалавр та формують компетентності щодо здатності до організації і контролю роботи з виробничої безпеки та охорони праці під час подовження з вибуховими матеріалами промислового призначення є наступні дисципліни:

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Фізика	застосувати теорії, принципи, методи й поняття фундаментальних наук під час опанування спеціальних дисциплін за фахом
Математика	демонструвати уміння абстрактно мислити, виконувати системний аналіз при оцінці рівня безпеки
Хімія	застосовувати теорії, принципи, методи й поняття фундаментальних наук про розвиток хімічних реакцій перетворення речовин
Менеджмент охорони праці	застосовувати навички поведження 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	80	26	54	-	-	6	74
практичні	40	13	27	-	-	2	38
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	120	39	81	-	-	8	112

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	80
РН 2 -2.11	1. Фізичні основи горіння	6
	1.1 Властивості газових сумішей та зраджених газів	
	1.2 Властивості рідин	
	1.3 Властивості твердих речовин	
РН 6 – 2.11 РН12 –2.11	2. Хімічні основи горіння	6
	2.1 Хімізм реакцій горіння	
	2.2. Тепломісткість речовин. Тепловий ефект реакції	
	2.3 Кінетичні основи газових реакцій. Енергія активації реакції. Катализ. Адсорбція	
РН 6-2.11 РН 8-2.11 РН 12-2.11	3. Види горіння	8
	3.1 Горіння газоподібних, рідких і твердих речовин. Гомогенне і гетерогенне горіння	
	3.2 Дифузійне і кінетичне горіння. Нормальне горіння	

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	3.3. Дефлаграційне (вибухове) горіння	
	3.4. Детонаційне горіння	
	3.5. Нормальне горіння	
РН2-2.11 РН6-2.11 РН8-2.11	4. Показники пожежовибухонебезпеки речовин 4.1 Загальні показники для горючих речовин і видів горіння 4.2 Показники вибухопожежонебезпечності газо-, паро- та пилоповітряних сумішей 4.3 Показники пожежонебезпеки твердих компактних і пилоподібних речовин	6
РН 6-2.11 РН 7-2.11	5. Виникнення горіння 5.1 Теплове самозаймання (тепловий вибух) 5.2 Самозаймання 5.3 Ланцюгове самозаймання (ланцюговий вибух). Запалювання	6
РН 7-2.11 РН 8-2.11	6. Поширення полум'я 6.1 Теплова теорія горіння 6.2 Горіння в замкнутому просторі. Рух газів при горінні 6.3 Фактори прискорення горіння. Умови виникнення вибуху	6
РН7-2.11	7. Ударні хвилі і детонація Ударні хвилі в інертному газі. Займання при швидкому стискуванні.	6
РН8-2.11	8. Виникнення детонації. Стаціонарний режим поширення детонації	10
РН 8-2.11	9. Виродження детонації	6
РН8-2.11	10. Вибухові властивості ВР	8
РН 8-2.11	11. Швидкість детонації	8
РН 8-2.11	12. Роботоспроможність ВР. Бризантність ВР	6
РН 8-2.11	13. Чутливість ВР	6
	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	40
РН 6-2	Визначення вибухових властивостей ВР	10
РН 12-2	Складання рівнянь хімічної реакції вибухового перетворення речовин.	5
РН 12-2	Підбір рецептури ВР	5
РН 1-2	Механізм руйнування гірських порід вибухом	8
РН 7-2	Запобіжні ВР та умови їх безпечного використання	8
	Контрольне опитування та оцінювання якості засвоєння матеріалу	4
	РАЗОМ	120

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 8-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; виконання ККР під час екзамену за бажанням студента
практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять		
	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 під час екзамену 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 критерія 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 8-го кваліфікаційного рівня за НРК

Інтегральна компетентність – здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
<i>Знання</i>		
♦ спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності на рівні новітніх досягнень, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності, зокрема в контексті дослідницької роботи; ♦ критичне осмислення проблем у навчанні та /або	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - 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 негрубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	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

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
професійній діяльності та на межі предметних галузей	Рівень знань незадовільний	<60
Уміння		
- розв'язання складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог; - провадження дослідницької та/або інноваційної діяльності	Відповідь характеризує уміння: - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - оновлювати знання; - інтегрувати знання; - провадити інноваційну діяльність; - провадити наукову діяльність	95-100
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	Рівень умінь незадовільний	<60
Комунікація		
- зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефаківців, зокрема до осіб, які навчаються; - використання іноземних мов у професійній діяльності	Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова: - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. Комунікаційна стратегія: - послідовний і несуперечливий розвиток думки; - наявність логічних власних суджень; - доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання;	95-100

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	- 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
Автономність та відповідальність		
♦ відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди; ♦ здатність до подальшого навчання, яке значною мірою є автономним та самостійним	Відмінне володіння компетенціями: - 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 автономності та відповідальності з незначними хибами	90-94
	Добре володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано дві вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано три вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями автономності та	74-79

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	відповідальності (не реалізовано чотири вимоги)	
	Задовільне володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано п'ять вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано шість вимог)	65-69
	Задовільне володіння компетенціями автономності та відповідальності (рівень фрагментарний)	60-64
	Рівень автономності та відповідальності незадовільний	<60

7.МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Симанович Г.А. Руйнування гірських порід вибухом. Навчальний посібник/Г.А. Симанович, О.Є.Хоменко, М.М. Кононенко.-Д:ДВНЗ «НГУ»,2014.-207 с.
2. Симанович Г.А. Руйнування гірських порід вибухом. Навчальний посібник / Г.А.Симанович, В.П. Меліхов. – Дніпропетровськ: НГУ,2003. – 116 с
3. С.Л. Кусковець,О.С. Шаталов. Теорія горіння та вибуху. Практикум: навч. Посіб. – Рівне: НУВГП, 2012. [Елективний ресурс]. Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1802>.
4. С.Л. Кусковець,О.С. Шаталов, А.С. Кусковець. Пожежна безпека виробництва. Лабораторний практикум: навч.посіб. – Рівне: НУВГП, 2013. [Елективний курс]. Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2322>.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

8.1 Базові

1. Кусковець С.Л., Шаталов О.С.,Турченко В.О. Основи теорії горіння та вибуху: Навчальний посібник. – Рівне НУВГП,2012. – 374 с.[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2156>.
2. Рожков А.П. Пожежна безпека. Навчальний посібник. К.: Пожінформтехніка,1999. – 255с.

8.2 Допоміжні

1. ДСТУ 12.1.044-09. ССБТ. Пожежовибухонебезпека речовин та матеріалів. Номенклатура показників і методи їх визначення. [Електронний ресурс].- Режим доступу: <http://docs.cntd.ru/document/gost-12-1-044-89>.
2. ДСТУ 12.1.010 -06 Вибухонебезпека. Загальні вимоги. – 1981Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://docs.cntd.ru/document/5200270>
3. ОСТ 78-2-03.ССБТ. Горіння та пожежна небезпека речовин. Термінологія.- Режим дрступу: http://firenotes.ru/x_ost/ost-78-2-73/ost-78-2-73_c.html.
4. ДСТУ 2272:2006 Пожежна безпека. Терміни та визначення основних понять. [Електронний ресурс].- Режим доступу:

http://otipb.at.ua/load/dstu_2272_2006_ssbp_pozhezhna_bezpeka_termini_ta_vi_znachennja_osnovnikh_ponjat/23-1-0-3895.

5. ДСТУ 2273:2006 Протипожежна техніка. Термін та визначення основних понять.
6. О.І. Лавренюк, В.М.Баланюк Теорія розвитку та припинення горіння. Навчальний посібник. – Львів, 2007 р. – 126 с.
7. Єлагін Г.І., Шкарабура М.Г., Кришталь М.А., Тищенко О.М. Основи теорії розвитку і припинення горіння. – Черкаси, 2001. – 448 с.

8.3 Інформаційні ресурси

1. Цифровий репозиторій ХНУГХ ім. А.Н. Бекетова /[Електронний ресурс]. – Режим доступу:<http://eprints.kname.edu.ua/>.
2. Цифровий репозиторій Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна/[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.univer.kharkov.ua/handle/123456789/568>.
3. Наказ МОН України від 10 квітня 2009 р. No 320 «Про затвердження і введення в дію складових галузевих стандартів вищої освіти України з галузі знань 1702 «Цивільна безпека».
4. Наказ НУВГП від 25.10.2017р.No 591 «Освітньо-професійна програма фахівця з питань охорони праці» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://start.nuwm.edu.ua/osvitni-prohramy/stem/tsyvilna-bezpeka>.
5. Журнал «Охорона праці і пожежна безпека»/ [Електронний ресурс].- Режим доступу: <http://orpb.com.ua>
6. Журнал «Пожежна та техногенна безпека»/[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ptb-101.com.ua>

Навчальне видання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Теорія горіння та вибуха» для бакалаврів
спеціальності 263 «Цивільна безпека»

Розробники: Микола Миколайович Налисько
Василь Іванович Голінько