

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

Кафедра охорони праці та цивільної безпеки

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувач кафедри

Голінько В.І. _____

«___» _____ 2018 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Системи вентиляції гірничих підприємств»

Галузь знань.....	18 Виробництво та технології
Спеціальність.....	184 Гірництво
Рівень вищої освіти.....	Другий
Ступінь.....	Магістр
Спеціалізація	Промислова безпека та охорона праці
Статус	вибіркова
Загальний обсяг	3 кредити ECTS (90 годин)
Форма підсумкового контролю	екзамен
Термін викладання	1-й семестр
Мова викладання	українська

Викладачі: _доц. каф. ОПЦБ Лебедев Я. Я., асс каф ОПЦБ Іщенко О.С.

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

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

Робоча програма навчальної дисципліни «Системи вентиляції гірничих підприємств» для магістрів спеціальності 184 «Гірництво» / НТУ «Дніпровська політехніка», каф. ОПЦБ – Д. : НТУ «ДП», 2018. – 14 с.

Розробник – Лебедєв Я.Я.

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 № 1 від 28.08.2018).

Рекомендовано до видання редакційною радою НТУ «ДП» (протокол № 9 від 17.09.2018).

ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2 ОЧІКУВАНІ ПРОФЕСІЙНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	4
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ	5
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	7
6.2 Засоби та процедури	7
6.3 Критерії	9
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	12
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	12

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» спеціальності 184 «Гірництво» здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни ПК.184 «Системи вентиляції гірничих підприємств» віднесено такі результати навчання:

ЗР4	Спілкуватись в діалоговому режимі з працівниками підприємств та громадськістю в галузі цивільної безпеки та безпеки професійної діяльності
ЗР5	Знати правила та мати навички поводження та прийняття рішень у важкопрогнозованих особливо небезпечних умовах
РН5	Самостійно опанувувати нові знання з використанням технічної літератури на паперових та електронних носіях
РН6	Знати правила та мати навички поводження та прийняття рішень у важкопрогнозованих особливо небезпечних умовах
РН8	Демонструвати уміння абстрактно мислити, виконувати системний аналіз під час розробки технологічних та розрахункових схем елементів систем безпеки і технологій

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 ПРОФЕСІЙНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ПРН	Професійні результати навчання (ПРН)	
	шифр ДРН	зміст
ПК3	ПР3	Знати та застосовувати правила і норми технічної експлуатації систем і технологій цивільної безпеки
ПК6	ПР6	Оцінювати стан і технічну готовність устаткування підприємств за критеріями безпеки експлуатації
ПК7	ПР7	Знати та застосовувати вимоги та норми щодо безпечного проведення робіт, організації та управління виробництвом
ПК9	ПР9	Здійснювати контроль за безпечним веденням технологічних процесів та за усуненням виявлених порушень норм і правил цивільної безпеки
ПК10	ПР10	Знати вимоги щодо забезпеченості працівників спецодягом і спецвзуттям, засобами індивідуального і колективного захисту,

Шифр ПРН	Професійні результати навчання (ПРН)	
	шифр ДРН	зміст
		вміти аналізувати відповідність їх стандартам безпеки праці
СК2	ПР14	Знати вимоги щодо забезпечення виробництв засобами безпеки, впровадження систем та методів щодо захисту людини на підприємстві
СК9	ПР21	Здійснювати контроль за станом засобів колективного та індивідуального захисту, оцінювати їх ефективність та приймати рішення по їх заміні

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 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	70	26	44	-	-	6	64
практичні	20	12	8	-	-	2	18
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	90	38	52	-	-	8	82

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ПРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	70
ВК2-2.11	1 Вступ. Програма дисципліни, література та нормативні посилання, значення дисципліни для фахової підготовки. 1.1 Теми дисципліни, література та нормативні посилання. Поняття про надзвичайні ситуації. Основні терміни та поняття. 1.2 Значення дисципліни для підтримки кліматичних параметрів і чистоти повітря, зокрема його температури і якості, у заданому режимі. 1.3 Державне регулювання захисту повітряного середовища гірничих виробок від шкідливих та небезпечних домішок.	6

Шифри ПРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
ВК6-2.11 ВК12-2.11	2 Шахтні вентиляційні системи (ШВС). 2.1 Структура ШВС. 2.2 Збудники тяги, їх призначення і типи. Регулювальні графіки й зони промислового використання вентиляторів. Робота вентилятора в шахтній вентиляційній мережі. 2.3 Способи та схеми провітрювання шахт.	6
ВК6-2.11 ВК8-2.11 ВК12-2.11	3 Системи вентиляції тупикових виробок. 3.1 Шкідливості та їх джерела при проведенні виробок. 3.2 Способи та схеми провітрювання тупикових виробок. 3.3 Вибір та обґрунтування вентиляційного обладнання. 3.4 Вимоги ПБ до вентиляції тупикових виробок.	10
ВК2-2.11 ВК6-2.11 ВК8-2.11	4 Системи вентиляції виїмкових дільниць. 4.1 Призначення і класифікація систем вентиляції виїмкових дільниць. 4.2 Вимоги до схем провітрювання та умови їх застосування. 4.3 порядок розрахунку метановості і витрат повітря для виїмкових дільниць.	12
ВК6-2.11 ВК7-2.11	5 Витоки повітря в шахтах і рудниках. 5.1 Вентиляційні споруди і їх класифікація. 5.2 Регулювання загальних витрат повітря та його розподілу в шахтній вентиляційній мережі (ШВМ). 5.3 Нормування витоків повітря.	9
ВК7-2.11 ВК8-2.11	6. Основні засади проектування вентиляції шахт і рудників. 6.1 Загальні відомості з проектування вентиляційних систем. 6.2 Вимоги до проектування вентиляції шахт і рудників. 6.3 Порядок проектування вентиляції шахт і рудників.	9
ВК7-2.11 ВК8-2.11	7. Прогнозування виділення шкідливих речовин в рудникову атмосферу гірничих виробок шахт і рудників. 7.1 Прогноз газовості підготовчої виробки та виїмкової дільниці за діоксидом вуглецю. 7.2 Прогноз метановості підготовчої виробки. 7.3 Розрахунок метановості виїмкової дільниці за природною метаноносністю	6
ВК8-2.11	8 Розрахункові обґрунтування витрат повітря, необхідного для вентиляції робочих місць. 8.1 Розрахунок витрат повітря для вентиляції виїмкової дільниці. 8.2 Розрахунок системи вентиляції тупикової виробки та вибір ВМП 8.3 Ознайомлення з принципами розрахунку ШВМ на ПЕОМ	6
ВК8-2.12	9 Вибір та обґрунтування вентиляторної установки головного провітрювання. 9.1 Розрахунки вентиляторної установки головного провітрювання. Подача вентиляторної установки. 9.2 Статичний тиск вентиляторної установки. 9.3 Вибір (перевірка) вентиляторної установки.	6
	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	20
ВК6-2.11	Прогноз газовості за вуглекислим газом виїмкової дільниці	2

Шифри ПРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
ВК12-2.11		
ВК6-2.11	Прогноз газовості за вуглекислим газом тупикових виробок	2
ВК12-2.11	Прогноз газовості виїмкової дільниці по природній метановості вугільного пласта	2
	Прогноз метановості підготовчої виробки.	2
	Визначення коефіцієнту витоків повітря з трубопроводів	4
	Розрахунок витрат повітря для вентиляції тупикової виробки.	2
ВК8-2.12	Розрахунок витрат повітря для вентиляції виїмкової дульниці.	4
	Розрахунок системи вентиляції тупикової виробки та вибір ВМП.	2
РАЗОМ		90

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
Знання		
♦ 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;	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	65-69
♦ критичне		

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
осмислення проблем у навчанні та /або професійній діяльності та на межі предметних галузей	об'єкт вивчення	
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
Уміння		
<ul style="list-style-type: none"> ♦ 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: <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 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		
<ul style="list-style-type: none"> ♦ зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються; ♦ використання іноземних мов у професійній діяльності 	Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова: <ul style="list-style-type: none"> - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. Комунікаційна стратегія: <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; 	95-100

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	<ul style="list-style-type: none"> - 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>Автономність та відповідальність</i>		
<ul style="list-style-type: none"> ♦ відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди; ♦ здатність до подальшого навчання, яке значною мірою є автономним та самостійним 	<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 	<p>95-100</p> <p>90-94</p> <p>85-89</p> <p>80-84</p> <p>74-79</p>
	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 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Технічні засоби навчання.

Дистанційна платформа MOODL.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Голинько В.И. Вентиляция шахт и рудников: учеб. пособие / В.И. Голинько, Я.Я. Лебедев, О.А. Муха. – Д.: Национальный горный университет, 2014. – 266 с.
2. Справочник по рудничной вентиляции. Под ред. К.З. Ушакова. – М.: Недра, 1988. – 440 с.
3. Руководство по проектированию вентиляции угольных шахт. – К.: Основа, 1994. – 311 с.
4. Правила безпеки у вугільних шахтах. ДНАОП 10.0-1.01-10. – К.: Держгірпромнагляд, 2010. – 432 с.
5. Збірник інструкцій до правил безпеки у вугільних шахтах. Том 1. – К.: Мінпаливенерго, 2003. – 480 с.
6. Збірник інструкцій до правил безпеки у вугільних шахтах. Том 2. – К.: Мінпаливенерго, 2003. – 416 с.
7. Единые правила безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений подземным способом. – М.: Недра, 1972. – 225 с.
8. Методичні вказівки до виконання практичних занять та самостійної роботи з дисципліни «Вентиляція шахт і рудників» для студентів спеціальності 7.(8) 05030101 Розробка родовищ та видобування корисних копалин / М. В. Шибка, М. О. Гончар, Я. Я. Лебедев. – Д.: Національний гірничий університет, 2013. – 33 с.
9. Шибка Н.В., Кременчуцкий Н.Ф. Методические указания к выполнению раздела «Вентиляция» в дипломных проектах студентов горных специальностей. – Днепропетровск: ДГИ, 1992. – 56 с.

Навчальне видання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Системи вентиляції гірничих підприємств»

Розробник: Яків Якович Лебедєв

Редактор: О.Н. Ільченко

Підписано до друку 21.10.2017. Формат 30 × 42/4.
Папір офсетний. Ризографія. Ум. друк. арк. 1,25.
Обл.-вид. арк. 1,25. Тираж 100 прим. Зам. ____.

Підготовлено до виходу в світ
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842
4960050, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19