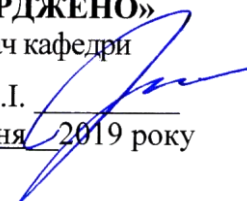


**Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»**

**Кафедра охорони праці та цивільної безпеки**

**«ЗАТВЕРДЖЕНО»**  
завідувач кафедри  
Голінько В.І.   
« 01 » липня 2019 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«Системи вентиляції гірничих підприємств»**

Галузь знань.....	26 Цивільна безпека
Спеціальність.....	263 Цивільна безпека
Освітній рівень .....	Бакалавр
Освітня програма .....	Цивільна безпека
Статус .....	вибіркова
Загальний обсяг .....	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Форма підсумкового контролю .....	іспит
Термін викладання .....	7-й семестр
Мова викладання .....	українська

Викладачі: доц. каф. ОПЦБ Лебедєв Я. Я.

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. – 13 с.

Розробник – Лебедев 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 № 3 від 01.07.2019).

## 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.....	7
6.2 Засоби та процедури .....	7
6.3 Критерії .....	8
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ .....	12
8. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ .....	12
9 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	13

## 1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

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 В1.13 «Системи вентиляції гірничих підприємств» віднесено такі результати навчання:

ВР1.5	Організувати безпечне ведення різних виробничих процесів в умовах виробництва та у надзвичайних ситуаціях
ВР1.6	Здійснювати оцінку стану і технічної готовності устаткування підприємств за критеріями безпеки експлуатації
ВР1.7	Контролювати дотримання технологічних параметрів при роботі устаткування та обладнання та правил безпеки при виконанні робіт

**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
ВР1.5	ВР1.5-1.1	Знати та застосовувати основні вимоги нормативних актів щодо якості рудникової атмосфери
	ВР1.5-1.2	Оцінювати стан рудникової атмосфери і технічну готовність гірничого обладнання за критеріями безпеки експлуатації
	ВР1.5-1.3	Знати та застосовувати вимоги та норми щодо безпечного проведення робіт в умовах газових шахт.
ВР1.6	ВР1.6-1.1	Здійснювати контроль за складом та властивостями компонентів рудникової атмосфери.
	ВР1.6-1.2	Знати основні закони аеростатики та аеродинаміки в гірничих виробках шахт і рудників, основні методи дегазації вугільних пластів і основні принципи кондиціювання в умовах глибоких шахт.
ВР1.7	ВР1.7-1.1	Знати основні заходи і засоби щодо захисту від вибухів газу і пилу в гірничих виробках шахт і рудників
	ВР1.7-1.2	Визначати потенційно небезпечні місця, та ділянки виробок, де можливе утворення місцевих та шарових скупчень метану

## 3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
------------------	-----------------------------

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Б7 Основи охорони праці	Пояснювати процеси впливу шкідливих і небезпечних чинників, що виникають у разі небезпечної події; застосовувати теорії захисту населення, території та навколишнього природного середовища від уражальних чинників джерел надзвичайних ситуацій, необхідні для здійснення професійної діяльності знання математичних та природничих наук
В1.7 Аерологія гірничих і промислових підприємств	Організувати безпечне ведення різних виробничих процесів в умовах виробництва та у надзвичайних ситуаціях

#### 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	25	45	-	-	6	64
практичні	50	14	36	-	-	4	46
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	120	39	81	-	-	10	110

#### 5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ПРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	<b>ЛЕКЦІЇ</b>	<b>70</b>
ВР1.5-1.1	<b>1 Вступ. Програма дисципліни, література та нормативні посилання, значення дисципліни для фахової підготовки.</b>	6
	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.	
ВР1.5-1.2	<b>2 Шахтні вентиляційні системи (ШВС).</b>	6
	2.1 Структура ШВС.	
	2.2 Збудники тяги, їх призначення і типи. Регульовальні графіки й зони промислового використання вентиляторів. Робота вентилятора в шахтній вентиляційній мережі.	
	2.3 Способи та схеми провітрювання шахт.	
ВР1.5-1.3	<b>3 Системи вентиляції тупикових виробок.</b>	10
	3.1 Шкідливості та їх джерела при проведенні виробок.	
	3.2 Способи та схеми провітрювання тупикових виробок.	
	3.3 Вибір та обґрунтування вентиляційного обладнання.	

Шифри ПРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	3.4 Вимоги ПБ до вентиляції тупикових виробок.	
BP1.6-1.1	<b>4 Системи вентиляції виїмкових дільниць.</b>	12
	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.	
	<b>5 Витоки повітря в шахтах і рудниках.</b>	9
	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.	
BP1.6-1.2	<b>6. Основні засади проектування вентиляції шахт і рудників.</b>	9
	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.	
BP1.6-1.2	<b>7. Прогнозування виділення шкідливих речовин в рудникову атмосферу гірничих виробок шахт і рудників.</b>	6
	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	
BP1.7-1.1	<b>8 Розрахункові обґрунтування витрат повітря, необхідного для вентиляції робочих місць. Вибір та обґрунтування вентилятора.</b>	6
	8.1 Розрахунок витрат повітря для вентиляції виїмкової дільниці.	
	8.2 Розрахунок системи вентиляції тупикової виробки та вибір вентилятора місцевого провітрювання.	
	8.3 Вибір та обґрунтування вентилятора головного провітрювання	
BP1.7-1.2	<b>9 Провітрювання кар'єру</b>	6
	9.1 Провітрювання кар'єрів енергією вітру. Схеми природного провітрювання кар'єрів. Термодинаміка атмосфери кар'єрів.	
	9.2 Штучна вентиляція кар'єрів. Інтенсифікація природного повітрообміну кар'єрів і технологічні заходи по оздоровленню їх атмосфери.	
	9.3 Основні питання проектування вентиляції кар'єрів.	
	<b>ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ</b>	<b>50</b>
BP1.5-1.1	Прогноз газовості за вуглекислим газом виїмкової дільниці	6
BP1.6-1.2	Прогноз газовості за вуглекислим газом тупикових виробок	6
	Прогноз газовості виїмкової дільниці по природній метановості вугільного пласта	6
	Прогноз метановості підготовчої виробки.	6
	Визначення коефіцієнту витоків повітря з трубопроводів	6
	Розрахунок витрат повітря для вентиляції тупикової виробки.	6
	Розрахунок витрат повітря для вентиляції виїмкової дільниці.	6
	Розрахунок системи вентиляції тупикової виробки та вибір ВМП.	6

Шифри ПРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	Захист практичного модуля за розкладом занять	2
	<b>РАЗОМ</b>	<b>120</b>

## 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 інституційною 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	Інституційна
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 опитування 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 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 бакалаврського рівня вищої освіти (подано нижче).

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

**Інтегральна компетентність** – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
<b>Знання</b>		
- концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень, які є основою для організації здорового способу життя; - критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - концептуальних знань; - високого ступеню володіння станом питання; - критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	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
	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
<b>Уміння</b>		
- розв'язання складних непередбачуваних задач і проблем у спеціалізованих сферах	Відповідь характеризує уміння: - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми;	95-100

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
професійної діяльності та/або навчання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів	- обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію; - використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання	
	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
<b>Комунікація</b>		
- донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності; - здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію	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; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції	95-100
	Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами. Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами. Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	90-94
	Добре володіння проблематикою галузі.	85-89

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Часткове володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Фрагментарне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
<b><i>Автономність та відповідальність</i></b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами</li> <li>♦ спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах</li> <li>♦ формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти</li> <li>♦ організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп</li> <li>♦ здатність продовжувати навчання із значним</li> </ul>	<p>Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) управління комплексними проектами, що передбачає: <ul style="list-style-type: none"> <li>- дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію;</li> <li>- здатність до роботи в команді;</li> <li>- контроль власних дій;</li> </ul> </li> <li>2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає: <ul style="list-style-type: none"> <li>- обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів;</li> <li>- самостійність під час виконання поставлених завдань;</li> <li>- ініціативу в обговоренні проблем;</li> <li>- відповідальність за взаємовідносини;</li> </ul> </li> <li>3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає: <ul style="list-style-type: none"> <li>- використання професійно-орієнтованих навичок;</li> <li>- використання доказів із самостійною і правильною аргументацією;</li> <li>- володіння всіма видами навчальної діяльності;</li> </ul> </li> <li>4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем</li> </ol>	95-100

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
ступенем автономії	автономності, що передбачає: - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - самостійність оцінних суджень; - високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел інформації	
	Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)	90-94
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог)	65-69
	Рівень автономності та відповідальності фрагментарний	60-64
	Рівень автономності та відповідальності незадовільний	<60

## 7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Використовується сучасне лабораторне, комп'ютерне та мультимедійне обладнання кафедри охорони праці та цивільної безпеки. Дистанційна платформа Moodle.

## 8. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. 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.

2. Аэрология горных предприятий. Методические рекомендации к лабораторной и самостоятельной работе на тему: «Воздушно-депресссионная съемка шахт и методика её выполнения» для студентов направления подготовки «Горное дело» / Н.В. Шибка, С.А. Алексеенко, - Д.: ГВУЗ «НГУ», 2013. – 20 с.

3. Каледина Н.О., Артемьев В.Б., Мещеряков Д.А., Косарев В.Д. Методические указания по проведению практических занятий и самостоятельной работе

студентов по дисциплине «Вентиляция шахт» для специальности «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых». 2009. - 68 с.

3. Каледина Н.О., Артемьев В.Б., Мещеряков Д.А., Косарев В.Д. Методические указания по проведению практических занятий и самостоятельной работе студентов по дисциплине «Вентиляция шахт» для специальности «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых». 2009. - 68 с.

4. Аэрология горных предприятий. Расчет и выбор шахтных вентиляторов: Методические указания по курсовому проектированию / Национальный минерально-сырьевой университет «Горный». Сост.: С.Г. Гендлер, М.М. Попов, В.В. Смирняков. СПб. – Санкт-Петербург: 2015. – 39 с.

## **9 РЕКОМЕНДОВАНИ 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. Порцевский А.К. Вентиляция шахт. Аэрология карьеров / А.К. Порцевский. – М.: МГГУ, 2004. – 71 с.

3. Справочник по рудничной вентиляции. Под ред. К.З. Ушакова. – М.: Недра, 1988. – 440 с.

4. Руководство по проектированию вентиляции угольных шахт. – К.: Основа, 1994. – 311 с.

5. Правила безпеки у вугільних шахтах. ДНАОП 10.0-1.01-10. – К.: Держгірпромнагляд, 2010. – 432 с.

Навчальне видання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«Системи вентиляції гірничих підприємств»  
для бакалаврів спеціальності 263 «Цивільна безпека»

Розробник: Яків Якович Лебедєв

Підготовлено до виходу в світ  
у Національному технічному університеті  
«Дніпровська політехніка».  
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842  
496005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19