

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

Кафедра охорони праці та цивільної безпеки



«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувач кафедри

Голінько В.І.

« 28 » червня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Промислова вентиляція та кондиціонування повітря»

Галузь знань	26 Цивільна безпека
Спеціальність	263 Цивільна безпека
Освітній рівень.....	перший (бакалаврський)
Освітня програма	Цивільна безпека
Статус	обов'язкова
Загальний обсяг	4 кредитів ЄКТС (120 годин)
Форма підсумкового контролю	диференційований залік
Термін викладання	7,8 чверть
Мова викладання	українська

Викладачі: Лісовицька І.А.

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

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

Дніпро
НТУ «ДП»
2024

Робоча програма навчальної дисципліни «Промислова вентиляція та кондиціонування повітря» для бакалаврів освітньо-професійної програми «Цивільна безпека» спеціальності 263 «Цивільна безпека» / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. охорони праці та цивільної безпеки. – Д.: НТУ «ДП», 2024. – 14 с.

Розробник – Лісовицька Ірина Анатоліївна – доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри охорони праці та цивільної безпеки.

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.

Погоджено рішенням методичної комісії спеціальності 263 Цивільна безпека (протокол № 4 від 28.06.2024).

ЗМІСТ

1. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	4
2. ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ 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.....	8
7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ...	12
9. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	12

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі «Цивільна безпека» спеціальності 184 Цивільна безпека здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни Ф9 «Промислова вентиляція та кондиціонування повітря» віднесено такі результати навчання:

ПРН16	Обирати оптимальні способи та застосовувати засоби захисту від впливу негативних чинників хімічного, біологічного і радіаційного походження
ПРН24	Передбачати безпечну роботу газодимозахисної служби, експлуатацію комплектів засобів індивідуального захисту рятувальників.

Мета дисципліни – формуванні у майбутніх фахівців в галузі цивільна безпека теоретичних знань в області теплофізики, вентиляції та кондиціонування повітря та практичних навичок, які необхідні для вибору заходів і засобів з поліпшення (нормалізації) мікроклімату на робочих місцях виробничих підприємств.

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
ПРН16	ДРН16.1-Ф9	Обирати оптимальні способи та засоби захисту від негативного впливу шкідливих чинників на працюючого
	ДРН16.2-Ф9	застосовувати засоби захисту від негативного впливу шкідливих чинників на працюючого
	ДРН16.3-Ф9	Знати санітарно-гігієнічне нормування параметрів мікроклімату.
ПРН24	ДРН24.1-Ф9	Передбачати безпечну роботу систем вентиляції і кондиціонування
	ДРН24.2-Ф9	Володіти розрахунковими та графічними методами визначення параметрів повітря в системах вентиляції та кондиціонування.
	ДРН24.3-Ф9	Здійснювати оцінку ефективності заходів по застосуванню систем кондиціонування повітря у промислових приміщеннях

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Б5 Фізика Ф1 Вступ до спеціальності	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
Ф21 Гігієна праці та виробнича санітарія	Розробляти санітарно-гігієнічну документацію та визначати заходи з безпеки.

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	34	46	-	-	8	62
практичні	40	17	23	-	-	4	46
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	120	51	69	-	-	12	108

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	80
ЗМ 1. Повітря робочої зони. Склад і вимоги до повітря.		
ДРН24.1-Ф9	1. Вступ.	6
	Предмет, структура і зміст дисципліни	
	Терміни та визначення основних понять.	
ДРН16.3-Ф9	2 Вплив мікроклімату на організм людини. Нормування параметрів мікроклімату.	8
	Основи теплообміну людини.	
	Розрахунок теплообміну людини.	
	Соціальне значення санітарно-гігієнічних умов у виробничих приміщеннях.	
	Вплив мікроклімату на працездатність та продуктивність праці.	
	Санітарно-гігієнічне нормування параметрів мікроклімату.	
ДРН24.2-Ф9	3. Термодинамічні параметри повітря	8
	Основні властивості вологого повітря.	
	Розрахункові параметри зовнішнього та внутрішнього повітря.	
	<i>I-d</i> діаграма вологого повітря та процеси зміни його стану.	
ЗМ 2. Вентиляція виробничих приміщень.		
ДРН16.1-Ф9	4. Вентиляційні системи.	10

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
ДРН24.1-Ф9	Призначення та види вентиляції виробничих приміщень.	
	Основні завдання та вимоги до систем вентиляції, область їх використання.	
	Задачі повітряного режиму будівлі.	
	Класифікація систем вентиляції.	
	Рекомендації щодо устрою вентиляції і виробничих приміщеннях різного призначення.	
	Системи загальнообмінної вентиляції	
	Системи місцевої механічної вентиляції	
ДРН16.1-Ф9 ДРН24.1-Ф9	5. Конструктивні елементи та складові вентиляційних систем	10
Пристрої для забору зовнішнього повітря.		
Припливні та витяжні пристрої.		
Повітропроводи.		
Витяжні шахти.		
Вентилятори.		
Вентиляційні установки.		
ЗМ 3. Кондиціонування повітря виробничих приміщень.		
ДРН16.1-Ф9 ДРН24.1-Ф9	6. Нагрівання та охолодження повітря	8
Класифікація пристроїв для нагрівання та охолодження повітря. (Класифікація систем кондиціонування).		
Установлення, компонування та обв'язка калориферів.		
Повітроохолоджувачі		
ДРН16.1-Ф9 ДРН24.1-Ф9	7. Системи та засоби для кондиціонування повітря	8
Загальні положення		
Ознаки та класифікація систем кондиціонування		
	Класифікація кондиціонерів	
ДРН16.1-Ф9 ДРН24.1-Ф9	8. Місцеві доводчики в центральних системах кондиціонування	8
внутрішні блоки спліт-систем або VRV-систем		
фанкойли (дво- або чотиритрубні);		
моноблоки (з повітряним охолодженням, з водяним охолодженням);		
ежекційні доводчики;		
місцеві зволожувачі повітря;		
стелі, що охолоджуються і нагріваються;		
охолоджувальні балки (пасивні та активні).		
ДРН16.3-Ф9 ДРН16.2-Ф9	9. Шумові характеристики систем вентиляції та кондиціонування	8
Допустимі рівні звукового тиску у приміщеннях.		
Нормування шуму.		
Джерела виникнення та шляхи розповсюдження шуму у вентиляційних системах.		
Методи зниження рівня шуму.		
	Проектування та типи глушників шуму.	
ДРН16.1-Ф9 ДРН24.1-Ф9	10. Кондиціонування рудникового повітря	8
Нормування параметрів мікроклімату в шахтах.		

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	Способи та засоби регулювання теплового режиму глибоких вугільних шахт.	
	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	40
ДРН16.3-Ф9	1. Нормативно правове забезпечення з питань нормалізації кліматичних умов виробничого середовища промислових підприємств та установ.	7
ДРН24.2-Ф9	2. Розрахункові та графічні методи визначення параметрів вологого повітря. Дослідження процесів зміни стану вологого повітря графічним методом на <i>I-d</i> діаграмі.	7
ДРН24.2-Ф9	3. Розрахунок промислової вентиляції	8
ДРН24.2-Ф9	4. Розрахункове визначення теплових надлишків у виробничому приміщенні. Обґрунтування та вибір кондиціонера.	6
ДРН24.3-Ф9	5. Теплові зйомки, організація та методика їх виконання	6
ДРН16.2-Ф9	6. Вивчення засобів протитеплового захисту	6
	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	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 6-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	поточний контроль успішності або комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату поточних контролів; виконання ККР під час екзамену за бажанням здобувача
практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять та самостійної роботи		

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного 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 6-го кваліфікаційного рівня за НРК**

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
Знання		
♦ концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання	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 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
	Рівень знань незадовільний	<60
Уміння/навички		
♦ поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих	Відповідь характеризує уміння: - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію; - використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими 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"> ◆ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації; ◆ збір, інтерпретація та застосування даних; ◆ спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово 	<p>Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. <p>Комунікаційна стратегія:</p> <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 	95-100
	Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами.	90-94

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами. Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	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
<i>Відповідальність і автономія</i>		
<ul style="list-style-type: none"> ♦ управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами; ♦ спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах; ♦ формування суджень, що 	<p>Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на:</p> <p>1) управління комплексними проектами, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію; - здатність до роботи в команді; - контроль власних дій; <p>2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; 	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
враховують соціальні, наукові та етичні аспекти; ♦ організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп; ♦ здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії	<ul style="list-style-type: none"> - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; 3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає: <ul style="list-style-type: none"> - використання професійно-орієнтованих навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності; 4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає: <ul style="list-style-type: none"> - 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 відповідальності і автономії фрагментарний	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Технічні засоби навчання: комп'ютерне та мультимедійне обладнання кафедри охорони праці та цивільної безпеки.

Програмне забезпечення: MS Office 365, у тому числі активований акаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one), використання дистанційної платформи Moodle (<https://do.nmu.org.ua/>).

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Вентиляція та кондиціонування громадських об'єктів: навчальний посібник / Дведжула В. В. – Вінниця : ВНТУ, 2021. – 71 с.

2. М.О. Шульга, І.П. Юхно. Вентиляція та кондиціонування повітря: Навчальний посібник. - Харків: ХНАМГ, 2004. - 148 с.

3. Системи опалення, вентиляції і кондиціонування повітря будівель: навч. посіб. Для студентів спеціальності 144 «Теплоенергетика»/М.Ф. Боженко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 36.087 Мбайт). – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 380с.

Методичне забезпечення

1. *Методичні вказівки до самостійної роботи «Вивчення нормативно-правових актів» з дисципліни «Кондиціонування рудникового повітря» (для студентів технічних спеціальностей усіх форм навчання) /Упоряд.: І.А. Шайхлісламова, Г.П. Кривцун – Д.: Національний гірничий університет, 2011. – 63 с.*

2. *Методичні вказівки до практичного заняття «Дослідження процесів зміни стану вологого повітря та їх побудування на I-d діаграмі» з дисципліни «Кондиціонування рудникового повітря» (для студентів технічних спеціальностей усіх форм навчання) /Упоряд.: С.О. Алексеєнко, І.А. Шайхлісламова. – Д.: Національний гірничий університет, 2011. – 15 с.*

3. *Методичні рекомендації до практичних занять «Розрахунок промислової вентиляції» з дисципліни «Охорона праці в галузі» та дипломного проектування для студентів усіх спеціальностей / В.І. Голінько, Я.Я. Лебедєв, С.О. Алексеєнко, В.Г. Марченко. – Д.: Державний ВНЗ «НГУ», 2013. – 34 с.*

4. *Методичні вказівки до самостійної роботи “Нормалізація параметрів мікроклімату у виробничих приміщеннях” з дисципліни «Основи охорони праці» для студентів усіх спеціальностей /Уклад.: С.О. Алексеєнко, О.А. Муха, С.І. Чеберячко, Г.П.Кривцун. – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет. – 2005. – 30 с.*

5. *Методичні рекомендації до практичного заняття та самостійної роботи на тему: «Теплові зйомки, організація та методика їх виконання» з дисципліни «Промислова вентиляція та кондиціонування повітря» для студентів напряму підготовки «Гірництво» / І.А. Шайхлісламова, С.О. Алексеєнко, О.А. Муха. - Д.: Державний ВНЗ «НГУ», 2013. - 41 с.*

6. Вивчення засобів протитеплого захисту гірників. *Методичні рекомендації до виконання самостійної роботи і практичних (лабораторних) занять з дисциплін спеціалізації «Охорона праці в гірничому виробництві» для студентів з напряму «Гірництво» /І.А. Шайхлісламова, С.О. Алексеєнко, В.Г. Марченко. – Д.: Національний гірничий університет, 2014. – 20 с.*

7. Промислова вентиляція та кондиціонування повітря. *Методичні рекомендації до самостійного вивчення курсу та контрольні завдання (для студентів спеціальностей 184 «Гірництво», 263 «Цивільна безпека») / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», розробники: І.А. Шайхлісламова, В.Г. Марченко – Д.: НТУ «ДП», 2018. - 46 с.*

Нормативно-правові акти

1. ДСТУ Б А.3.2-12:2009 "Системи вентиляційні. Загальні вимоги"
2. ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.
3. ГСТУ 101.00174088.001-2003. Системи кондиціонування рудникового повітря. Вимоги безпеки. К.: Мінпаливенерго України, 2003. – 28 с.

Навчальне видання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Промислова вентиляція та кондиціонування повітря» для освітньо-професійної програми «Цивільна безпека» для бакалаврів спеціальності 263 «Цивільна безпека»

Розробник:
Лісовицька Ірина Анатоліївна

В редакції автора

Підготовлено до виходу в світ
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19