

**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

«Промислова вентиляція та кондиціонування повітря»

Галузь знань	26 Цивільна безпека
Спеціальність	263 Цивільна безпека
Освітній рівень.....	бакалавр
Освітня програма	Цивільна безпека
Статус	вибіркова
Загальний обсяг	4 кредитів ECTS (120 годин)
Форма підсумкового контролю	диференційований залік
Термін викладання	7-й семестр
Мова викладання	українська

Викладачі: Шайхліслова І.А., 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 «Промислова вентиляція та кондиціонування повітря» для бакалаврів спеціальності 263 «Цивільна безпека» / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. ОПЦБ – Д.: НТУ «ДП», 2019. – 14с.

Розробник – Шайхлісламова І.А., Іщенко О.С.

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 № 3 від 01.07.2019).

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	7
6.1 Шкали	7
6.2 Засоби та процедури.....	7
6.3 Критерії.....	9
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 263 «Цивільна безпека» здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни В1.12 «Промислова вентиляція та кондиціонування повітря» віднесено такі результати навчання:

BP1.5	Організувати безпечне ведення різних виробничих процесів в умовах виробництва та у надзвичайних ситуаціях
BP1.6	Здійснювати оцінку стану і технічної готовності устаткування підприємств за критеріями безпеки експлуатації
BP1.7	Контролювати дотримання технологічних параметрів при роботі устаткування та обладнання та правил безпеки при виконанні робіт

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 виконання робіт з поліпшення (нормалізації) теплових умов 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
BP1.5	BP1.5-2.1	Організувати безпечне ведення різних виробничих процесів в умовах виробництва
	BP1.5-2.2	Організувати безпечне ведення різних виробничих процесів в умовах надзвичайних ситуаціях
BP1.6	BP1.6-2.1	Здійснювати оцінку стану і технічної готовності устаткування підприємств за критеріями безпеки експлуатації
	BP1.6-2.2	Здійснювати оцінку ефективність заходів по застосуванню систем кондиціонування повітря у промислових приміщеннях
BP1.7	BP1.7-2.1	Контролювати дотримання технологічних параметрів при роботі устаткування та обладнання
	BP1.7-2.2	Визначати параметри повітря за допомогою <i>I-d</i> діаграми

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

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

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
	ситуацій, необхідні для здійснення професійної діяльності знання математичних та природничих наук
Б1.1 Гігієна праці та виробнича санітарія	Розробляти заходи з безпеки праці та складати санітарно-гігієнічну документацію
Ф11 Системи очищення повітря від шкідливих речовин	Пояснювати вимоги щодо убезпечення та захисту суб'єктів господарювання, положення та вимоги щодо безпечності, ідентифікації, паспортизації та ведення реєстрів об'єктів підвищеної небезпеки та потенційно небезпечних об'єктів.
Ф18 Аварійні вентиляційні режими	Передбачати безпечну роботу газодимозахисної служби, експлуатацію комплектів засобів індивідуального захисту рятувальників.

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	-	-	8	62
практичні	50	21	29	-	-	6	44
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	120	46	74	-	-	14	106

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	70
ЗМ 1. Повітря робочої зони. Склад і вимоги до повітря.		
BP1.5-2.1	1. Вступ.	6
	Предмет, структура і зміст дисципліни	
	Терміни та визначення основних понять.	
	Історичні відомості з кондиціонування.	
BP1.6-2.2	2 Вплив мікроклімату на організм людини. Нормування параметрів мікроклімату.	6
	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.	
BP1.7-2.2	3. Термодинамічні параметри повітря	6
	Основні властивості вологого повітря.	
	Розрахункові параметри зовнішнього та внутрішнього повітря.	
	I-d діаграма вологого повітря та процеси зміни його стану.	

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
ЗМ 2. Вентиляція виробничих приміщень.		
BP1.5-2.2 BP1.6-2.2	4. Вентиляційні системи. Призначення та види вентиляції виробничих приміщень. Основні завдання та вимоги до систем вентиляції, область їх використання. Системи аварійної вентиляції та протидимового захисту. Задачі повітряного режиму будівлі. Класифікація систем вентиляції. Рекомендації щодо устрою вентиляції і виробничих приміщеннях різного призначення. Системи загальнообмінної вентиляції Системи місцевої механічної вентиляції	8
BP1.6-2.1	5. Конструктивні елементи та складові вентиляційних систем Пристрої для забору зовнішнього повітря. Припливні та витяжні пристрої. Повітропроводи. Витяжні шахти. Вентилятори. Вентиляційні установки.	8
BP1.5-2.1 BP1.6-2.2	6. Нагрівання та охолодження повітря Класифікація пристроїв для нагрівання та охолодження повітря Установлення, компонування та обв'язка калориферів Розрахунок та підбір калориферів Застережливі заходи від замерзання калориферів Повітроохолоджувачі	6
ЗМ 3. Кондиціонування повітря виробничих приміщень.		
BP1.7-2.1	7. Нагрівання та охолодження повітря Класифікація пристроїв для нагрівання та охолодження повітря. (Класифікація систем кондиціонування). Установлення, компонування та обв'язка калориферів. Повітроохолоджувачі	6
BP1.6-2.2	8. Системи та засоби для кондиціонування повітря Побутові кондиціонери. Напівпромислові кондиціонери. Багатозональні напівпромислові кондиціонери. Системи кондиціонування повітря з чиллерами. Центральні кондиціонери.	8
BP1.7-2.1	9. Шумові характеристики систем вентиляції та кондиціонування 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.	6
ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ		50
BP1.6-2.2	1. Нормативно правове забезпечення з питань нормалізації	8

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	кліматичних умов виробничого середовища промислових підприємств та установ.	
BP1.7-2.2	2. Розрахункові та графічні методи визначення параметрів вологого повітря. Дослідження процесів зміни стану вологого повітря графічним методом на <i>I-d</i> діаграмі.	8
BP1.6-2.2	3. Вивчення теплового стану організму людини.	8
BP1.6-2.2	4. Розрахунок вентиляції виробничих приміщень	9
BP1.7-2.1	5. Розрахункове визначення теплових надлишків у виробничому приміщенні. Обґрунтування та вибір кондиціонера.	9
BP1.6-2.1	6. Вивчення методів і приладів оцінки вентиляційних систем (вимірювання шуму у вентиляційних системах).	8
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 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 завдання за кожною темою	виконання завдання під час лекцій	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату поточних контролів;
практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять		
	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 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 КЗР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

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

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

Інтегральне значення оцінки виконання КЗР 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
Знання		
- 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	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

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
професійній діяльності	Рівень знань незадовільний	<60
Уміння		
- розв'язання складних непередбачуваних задач і проблем у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів	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
	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		
- 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;	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 	
	<p>Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами. Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами. Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами</p>	90-94
	<p>Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)</p>	85-89
	<p>Добре володіння проблематикою галузі Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)</p>	80-84
	<p>Добре володіння проблематикою галузі Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)</p>	74-79
	<p>Задовільне володіння проблематикою галузі Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)</p>	70-73
	<p>Часткове володіння проблематикою галузі Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)</p>	65-69
	<p>Фрагментарне володіння проблематикою галузі Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)</p>	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
<i>Автономність та відповідальність</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> <ol style="list-style-type: none"> 1) управління комплексними проектами, що передбачає: <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; 2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає: <ul style="list-style-type: none"> - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; 	95-100

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
враховують соціальні, наукові та етичні аспекти ♦ організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп ♦ здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії	- ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; 3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає: - 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: - 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. Кондиціонування рудникового повітря. Методичні рекомендації до практичного заняття «Дослідження процесів зміни стану вологого повітря та їх побудовання на *I-d* діаграмі» для студентів інженерних спеціальностей усіх форм навчання. – Автори: І.А. Шайхлісламова, С.О. Алексеєнко. – Д.: Держ.ВНЗ «НГУ», 2011. – 16 с.

2. Методичні рекомендації до практичних занять з розрахунку 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.

3. 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.

4. 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.

9 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Ананьев В.А., Балужева Л.Н., Гальперин А.Д. и др. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха. Теория и практика. – М.: Евроклимат, 2001. – 416 с. 3-е издание.

2. Зінич П.Л. Вентиляція громадських будівель. Навчальний посібник. – К.: КНУБА, 2002. – 256с.

3. Скрыпников В.Б. Энергосберегающая технология системы микроклимата промышленного объекта – Днепропетровск: РИО ПГАСА, 2004. – 205 с.

4. Липа А.И. Кондиционирование воздуха. Основы теории. Современные технологии обработки воздуха. – Одесса, ОГЦНТЭИ, 2002. – 225 с.

Нормативно-правові акти

1. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ “Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны”.

2. ГОСТ 12.4.021-75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования.

3. ДСТУ Б А.3.2-12:2009 "Системи вентиляційні. Загальні вимоги"

4. СНиП 2.04.05-91*У. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Киев, 1996.

5. Изменение №1 и №2 СНиП 2.04.05-91 “Отопление, вентиляция и кондиционирование”.

6. ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.

7. 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 бакалаврів
спеціальності 263 «Цивільна безпека»

Розробники: Шайхлісламова Ірина Анатоліївна
Іщенко Олександр Степанович

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