

ДСНС УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ
ВИЩЕ ПРОФЕСІЙНЕ УЧИЛИЩЕ ЛЬВІВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ (М. ВІННИЦЯ)



ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник училища
полковник служби
цивільного захисту

Микола ГОВОРУЦАК

« 06 » 07 2022 р.

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА
З ВИБІРКОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«КОМПРЕСОРНЕ ОБЛАДНАННЯ»

підготовки фахівців за освітньо-професійним ступенем
«фаховий молодший бакалавр» на основі освітньо-кваліфікаційного рівня
кваліфікованого робітника (зі скороченим строком навчання)
за освітньо-професійною програмою
«Організація та функціональне забезпечення
оперативного зв'язку у сфері пожежної безпеки»
спеціальності 261 Пожежна безпека
галузі знань 26 Цивільна безпека

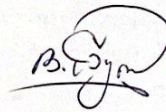
Вінниця-2022

Компресорне обладнання. Освітня програма підготовки фахівців за освітньо-професійним ступенем «фаховий молодший бакалавр» на основі освітньо-кваліфікаційного рівня кваліфікованого робітника (зі скороченим строком навчання) за освітньо-професійною програмою «Організація та функціональне забезпечення оперативного зв'язку у сфері пожежної безпеки» спеціальності 261 Пожежна безпека галузі знань 26 Цивільна безпека. Вінниця: ВПУ ЛДУБЖД (м. Вінниця), 2022.

Освітню програму складено на основі стандарту фахової передвищої освіти зі спеціальності 261 Пожежна безпека галузі знань 26 Цивільна безпека освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр», затвердженого наказом МОН України від 06.04.2022 № 308, та освітньо-професійної програми «Організація та функціональне забезпечення оперативного зв'язку у сфері пожежної безпеки» підготовки фахівців освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» за спеціальністю 261 Пожежна безпека затвердженої наказом училища від 04.07.2022 № 67-ОП.

Укладач:

Старший викладач-майстер виробничого навчання навчального відділення технічної підготовки капітан служби цивільного захисту спеціаліст другої категорії



Владислав БУРАВИЦЬКИЙ

РЕКОМЕНДОВАНО

до розгляду на засіданні педагогічної ради навчальним відділенням технічної підготовки

Протокол № 1 від «04» липня 2022 року

Начальник відділення-майстер виробничого навчання навчального відділення технічної підготовки підполковник служби цивільного захисту



Сергій РАДЗІОНОВ

РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО

на засіданні педагогічної ради училища
Протокол № 1 від «06» липня 2022 року

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

На сьогоднішній день підрозділами Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту України для захисту особового складу при роботі у радіаційно- або хімічно-забрудненому середовищі застосовуються засоби індивідуального захисту органів дихання та зору людини резервуарного типу. Для наповнення балонів даних засобів повітрям або киснем використовується компресорне обладнання. Знання основних питань будови, технічного обслуговування та безпечної експлуатації компресорного обладнання і посудин, що працюють під тиском дозволяє майбутнім фахівцям в найкоротший термін якісно виконувати спорядження балонів засобів індивідуального захисту органів дихання.

Мета вивчення дисципліни «Компресорне обладнання» полягає в тому, щоб ознайомити здобувачів освіти з сучасними видами компресорного обладнання, його класифікацією, вивчити призначення, загальну будову, технічні характеристики кисневих та повітряних компресорів, порядок роботи з ними та проведення їх технічного обслуговування. Ці знання дозволять працювати з компресорним обладнанням, проводити його технічне обслуговування, правильно експлуатувати посудини, що працюють під тиском. Вивчення даної дисципліни сприяє розвитку навичок, пов'язаних з роботою на технологічному обладнанні.

Теоретичний матеріал курсу базується на знаннях основ таких дисциплін як: «Засоби індивідуального та колективного захисту», «Охорона праці», «Тактика дій під час ліквідування надзвичайних ситуацій та їх наслідків».

Завдання вивчення дисципліни передбачає:

- ознайомлення з загальними відомостями та класифікацією компресорів;
- вивчення призначення, загальної будови та технічних характеристик повітряних компресорів;
- вивчення призначення, загальної будови та технічних характеристик кисневих дотискуючих компресорів;
- роботу з компресорним обладнанням, наповнення балонів повітрям;
- ознайомлення з призначенням, будовою та принципом роботи обслуговуючих систем компресорів, їх технічним обслуговуванням;
- ознайомлення з порядком утримання та експлуатації обладнання, що працює під тиском;
- ознайомлення з термінами та порядком випробування кисневих і повітряних балонів, перевірки манометрів.

У результаті вивчення дисципліни «Компресорне обладнання» здобувачі освіти повинні мати інтегральні, загальні та спеціальні компетентності.

Інтегральна компетентність:

- Здатність вирішувати типові спеціалізовані завдання у галузі цивільного захисту та пожежної безпеки під час ліквідування надзвичайних ситуацій, аварій, їх наслідків і гасіння пожеж або у процесі навчання, що передбачає застосування положень і методів сучасних природничих, математичних та технічних наук на основі системного підходу та може характеризуватися

певною невизначеністю умов в процесі професійної діяльності; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.

Загальні компетентності:

- Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

- Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Спеціальна компетентність:

- Здатність обґрунтовано вибрати і застосовувати протипожежну та аварійно-рятувальну техніку, пожежнорятувальні пристрої, пожежне устаткування, переносний пожежний та аварійно-рятувальний інструмент для виконання спеціальних робіт і проводити їх обслуговування.

- Здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності, охорони праці та санітарно-гігієнічних вимог.

Програмні результати навчання:

- Організувати постійний контроль за підтриманням у технічно справному стані протипожежної та аварійно-рятувальної техніки, пожежно-рятувальних пристроїв, пожежного устаткування, переносного пожежного та аварійно-рятувального інструменту.

- Проводити технічне обслуговування протипожежної та аварійно-рятувальної техніки, пожежно-рятувальних пристроїв, пожежного устаткування, переносного пожежного та аварійно-рятувального інструменту й оформляти відповідну документацію.

- Контролювати дотримання вимог безпеки життєдіяльності, охорони праці та санітарно-гігієнічних вимог підпорядкованим особовим складом у професійній діяльності.

Засоби діагностики навчальних досягнень:

- усне опитування;
- письмове опитування;
- тестування;
- залік.

ОРІЄНТОВНИЙ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва розділів, тем	Всього годин	Кількість аудиторних годин					Самостійна робота
			всього	лекції	практичні заняття	семінарські заняття	залік	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Загальні відомості та класифікація компресорів. Кисневі дотискуючі компресори	8	2	2	-	-	-	6
1.1	Загальні відомості про компресорне обладнання та його класифікація	4	2	2	-	-	-	2
1.2	Кисневі дотискуючі компресори	4			-	-	-	4
2	Повітряні компресори	25	18	6	10	2	-	7
2.1	Повітряні компресори	8	6	2	4	-	-	2
2.2	Компресорні установки високого тиску фірми Aerotecnica Coltri	4	2	2	-	-	-	2
2.3	Компресорні установки високого тиску фірми Bauer Kompressoren	13	10	2	6	2	-	3
3	Експлуатація обладнання, що працює під тиском	10	4	4	-	-	-	6
3.1	Порядок утримання та експлуатації обладнання, що працює під тиском	5	2	2	-	-	-	3
3.2	Експлуатація повітряних (кисневих) балонів та манометрів	5	2	2	-	-	-	3
	Залік	2	2	-	-	-	2	-
	Всього годин/кредитів ЄКТС	45/1,5	26	12	10	2	2	19

ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

Розділ 1. Загальні відомості та класифікація компресорів. Кисневі дотискуючі компресори

Тема 1.1. Загальні відомості про компресорне обладнання та його класифікація

Місце дисципліни в системі підготовки фахівців в системі ДСНС, зміст і структура курсу. Загальний огляд компресорного обладнання, яке використовується в підрозділах Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту для наповнення балонів стисненим повітрям та киснем, його класифікація.

Порівняльні технічні характеристики компресорів, їх конструктивні особливості, простота обслуговування, надійність у роботі, переваги та недоліки.

Устаткування та обладнання наповнювальних пунктів баз ГДЗС та вимоги безпеки праці до них.

Рекомендована література 1, 3, 10.

Тема 1.2. Кисневі дотискуючі компресори

Призначення, загальна будова, основні технічні характеристики та принцип роботи кисневих дотискуючих компресорів. Особливості будови, основні технічні характеристики та принцип роботи кисневих дотискуючих компресорів. Порядок підготовки кисневих дотискуючих компресорів до роботи, періодичність та порядок проведення планового технічного обслуговування. Технічне обслуговування під час експлуатації.

Рекомендована література 5, 6.

Розділ 2. Повітряні компресори

Тема 2.1. Повітряні компресори

Призначення, загальна будова, основні технічні характеристики і принцип роботи повітряних компресорів, порядок їх технічного обслуговування. Особливості будови та принципу роботи систем повітряних компресорів: охолодження, змащування, очищення стисненого повітря. Контрольно-вимірювальні прилади компресорів.

Порядок підготовки повітряних компресорів до роботи. Правила безпеки праці під час роботи на повітряних компресорах.

Практичне заняття 1.

Порядок наповнення балонів повітрям.

Рекомендована література 3, 4, 8.

Тема 2.2. Компресорні установки високого тиску фірми Aerotecnica Coltri

Призначення, загальна будова та основні технічні характеристики компресорних установок.

Порядок підготовки повітряних компресорів до роботи. Правила безпеки праці під час роботи на повітряних компресорах.

Рекомендована література 9.

Тема 2.3. Компресорні установки високого тиску фірми Bauer Kompressoren

Призначення, загальна будова та основні технічні характеристики компресорних установок.

Порядок монтажу та експлуатації компресорної установки. Призначення, будова та принцип роботи систем компресора: змащування та очищення стисненого повітря.

Періодичність та порядок проведення технічного обслуговування компресорної установки. Правила безпеки праці під час роботи на компресорній установці.

Семінарське заняття 1.

Експлуатація та обслуговування компресорних установок високого тиску фірми Bauer Kompressoren

Практичне заняття 2.

Порядок наповнення балонів повітрям на компресорній установці високого тиску фірми Bauer Kompressoren.

Рекомендована література 3, 7.

Розділ 3. Експлуатація обладнання, що працює під тиском

Тема 3.1. Порядок утримання та експлуатації обладнання, що працює під тиском

Порядок експлуатації та утримання балонів (цільнометалевих та композитних), відмінності в нанесенні паспортних даних, зберіганні та експлуатації.

Загальні вимоги до обладнання, що працює під тиском.

Підготовка кисневих і повітряних балонів до гідравлічного випробування та порядок його проведення. Документи, що заповнюються за результатами внутрішнього огляду та гідравлічного випробування балонів. Безпека праці під час випробування кисневих і повітряних балонів.

Призначення, будова, принцип роботи манометрів. Мета і терміни проведення перевірки манометрів. Оформлення документації за результатами контрольних перевірок манометрів.

Рекомендована література 2, 3.

Тема 3.2. Експлуатація повітряних (кисневих) балонів та манометрів

Підготовка кисневих і повітряних балонів до гідравлічного випробування та порядок його проведення. Документи, що заповнюються за результатами внутрішнього огляду та гідравлічного випробування балонів. Безпека праці під час випробування кисневих і повітряних балонів.

Призначення, будова, принцип роботи манометрів. Мета і терміни проведення перевірки манометрів. Оформлення документації за результатами контрольних перевірок манометрів.

Рекомендована література 2, 3.

Залік

ЛІТЕРАТУРА

Нормативно-правова:

1. Настанова з організації газодимозахисної служби в підрозділах Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України. Наказ МНС України від 16.12.2011 № 1342 : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1342735-11>.
2. Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском. Наказ Міністерства соціальної політики України від 05.03.2018 № 333 : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0433-18>.
3. Правила безпеки праці в органах та підрозділах МНС України. Наказ МНС України від 07.05.2007 № 312 : [Електронний ресурс]. Режимдоступу:http://univer.nuczu.edu.ua/tmp_metod/952/PRAVIL_Ohor-Pr_MNS.pdf.

Основна:

4. Електрокомпресор КР-2. Технічний опис і інструкція з експлуатації.
5. Компресор КД–4–250. Технічний опис і інструкція з експлуатації.
6. Компресор кисневий дожимний КД-8. Інструкція з експлуатації.
7. Компресорні установки високого тиску Utilus II, Capitano II, Mariner II, PE-200. Інструкція з експлуатації.
8. Повітряний компресор КР-25И. Інструкція з експлуатації.
9. Компресорні установки високого тиску фірми COLTRI. Інструкція з експлуатації.

Додаткова:

10. Ковалишин В.В. Основи підготовки газодимозахисника: навчальний посібник / В.В. Ковалишин, В.І. Луц, Р.В. Пархоменко. – Львів. : ЛДУ БЖД, 2015 – 525 с.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ

Рівень підготовки	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
1	2	3
Початковий рівень	1	Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні розпізнання, мало усвідомлює мету навчально – пізнавальної діяльності, виконує не більше 10 % від загальної кількості тестів; виконує зі значними труднощами окремі елементи практичних завдань по роботі з компресорним обладнанням, знає правила поведінки в приміщенні наповнювального пункту бази ГДЗС.
	2	Здобувач освіти може усно відтворити на рівні розпізнання окремі фрагменти навчального матеріалу по роботі з компресорним обладнанням; спроможний вибрати вірний варіант відповіді на рівні „так” „ні”; неусвідомлено виконує окремі фрагменти практичних завдань по роботі із компресорним обладнанням; виконує 20 % від загальної кількості тестів.
	3	Здобувач освіти може дати відповідь з кількох простих речень; здатен усно відтворити окремі частини теми; має фрагментарні знання технічних характеристик компресорного обладнання; не усвідомлено за допомогою викладача та детальної інструкції виконує частину практичних завдань по роботі з компресорним обладнанням; відсутні сформовані уміння та навички; не вміє проаналізувати виконану роботу; виконує 30% від загальної кількості тестів.
Середній рівень	4	Здобувач освіти на рівні запам'ятовування без розуміння здатен відтворити навчальний матеріал, слабо орієнтується в поняттях та вимогах “Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском”; має значні труднощі при аналізі та порівнянні; недостатньо усвідомлено користується довідковою інформацією та технічною документацією; при відповіді та виконанні практичних завдань припускається значної кількості помилок, яких самостійно виправити не може; виконує 45% від загальної кількості тестів.
	5	Здобувач освіти знає близько половини навчального матеріалу, здатний відтворити його з помилками та неточностями має стійкі навички роботи з текстом, може самостійно оволодіти більшою частиною заданого матеріалу, формулює поняття, наводить приклади, підтверджує висловлене судження одним – двома аргументами; знає галузь застосування та основні положення "Правил охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском”; самостійно виконує практичні завдання, не роблячи повних висновків; відповіді непослідовні та нелогічні; виконує 55% від загальної кількості тестів.

Середній рівень	6	Здобувач освіти самостійно дає більшість визначень, самостійно відтворює більшу частину навчального матеріалу, може порівняти та аналізувати основні технічні характеристики компресорного обладнання і робити певні, але не логічні та неточні висновки; знає загальні вимоги керівних документів щодо експлуатації манометрів та посудин що працюють під тиском; відповідає за планом, висловлює власну думку щодо теми, за допомогою викладача встановлює причину – наслідкові зв'язки, виконує прості, типові елементи технічного обслуговування компресорного обладнання, але робить висновки, що не відповідають змісту завдання; при виконанні практичних завдань потребує епізодичної допомоги викладача; користується окремими видами технічної документації; виконує 65% відсотків від загальної кількості тестів.
Достатній рівень	7	Здобувач освіти правильно і самостійно відтворює суть основних положень навчального матеріалу дисципліни та застосовує його при виконанні практичних завдань в типових умовах, самостійно та логічно викладає матеріал теми; правильно використовує технічну термінологію; відповідь в цілому правильна, але містить неточності і недостатньо обґрунтована; виконує практичні завдання по роботі на компресорному обладнанні (послідовність дій) із дотриманням вимог “Правил охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском”, але із консультативною допомогою викладача та робить неповні висновки; користується довідковою інформацією і технічною документацією; виконує 75% від загальної кількості тестів.
	8	Здобувач освіти самостійно з розумінням відтворює основний навчальний матеріал щодо безпечної експлуатації компресорів та манометрів і застосовує його при виконанні практичних завдань в типових умовах (стандартних ситуаціях); дає визначення основних понять, аналізує, порівнює інформацію, встановлює її зв'язок з обраною професією та робить висновки; відповідь у цілому правильна, логічна та достатньо обґрунтована; застосовує здобуті знання на практиці по роботі з компресорним обладнанням та посудинами, що працюють під тиском із консультативною допомогою викладача; але при цьому висновкам бракує чіткості; здатен опрацювати матеріал самостійно; усвідомлено користується довідковою інформацією, технічною та конструкторсько-технологічною документацією; здатен на рецензію відповіді іншого здобувача освіти; виправляє допущені помилки; виконує 80% від загальної кількості тестів.

Достатній рівень	9	Здобувач освіти вільно оперує вивченим матеріалом; може застосувати знання в змінених, нестандартних ситуаціях; висловлює стандартну аргументацію проведеної роботи; чітко тлумачить поняття; здатен до самостійного опрацювання навчального матеріалу, але потребує консультації викладача; виконує прості творчі завдання; самостійно і правильно виконує практичні завдання по роботі з компресорним обладнанням, може самостійно визначати придатність до роботи манометрів роблячи чіткі висновки; усвідомлено користується додатковою інформацією і технічною документацією; виконує 85% загальної кількості тестів.
Високий рівень	10	Здобувач освіти володіє глибокими, міцними знаннями навчального матеріалу та здатним їх правильно використовувати для виконання практичних завдань; уміє усвідомлено засвоювати нову інформацію в обсязі, що передбачений програмою; відповідь повна, правильна, логічна, містить аналіз і систематизацію; встановлює причинно-наслідкові зв'язки, робить аргументовані висновки з незначною консультацією викладача; вміє самостійно користуватися джерелами інформації, самостійно й правильно застосовує технічну документацію; практичні завдання виконує правильно в повному обсязі як з використанням типового алгоритму; здатен надати допомогу іншим у разі невмілого поводження з компресорним обладнанням, кисневими і повітряними балонами; виконує 95 % від загальної кількості тестів.
Високий рівень	11	Здобувач освіти здатен до самостійного вивчення матеріалу; встановлює і обґрунтовує причинно – наслідкові зв'язки; вміє застосувати вивчений матеріал для винесення власних аргументованих суджень у практичній діяльності; самостійно знаходить інформацію (наукова література, мас – медіа, Інтернет, мультимедійні програми тощо); вільно оперує термінологією; може самостійно виконувати практичні завдання, щодо наповнення балонів стиснутим повітрям та киснем; вирішує проблемні ситуації, що пов'язані з експлуатацією компресорного обладнання; самостійно виконує 100 % загальної кількості тестів.
	12	Здобувач освіти має системні знання з дисципліни, уміє самостійно набувати їх, може самостійно оцінювати ситуації, що пов'язані з експлуатацією компресорного обладнання, балонів на стисненому повітрі, манометрів; користується широким арсеналом засобів доказів своєї думки, вирішує складні проблемні завдання, що пов'язані з особливостями практичної роботи із компресорним обладнанням та посудинами, що працюють під тиском, логічно і творчо викладає матеріал, ретельно виконує практичні завдання; легко справляється з творчими завданнями підвищеної складності.