НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ

(назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор Національного університету цивільного захисту України
д-р наук з держ. упр., професор

В.П. Садковий
"_____" _____ 2017 р.

«АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНА, ІНЖЕНЕРНА ТА ПРОТИПОЖЕЖНА ТЕХНІКА»

(назва навчальної дисципліни)

Програма

навчальної _____обов'язкова_____ **дисципліни**

(обов'язкової, вибіркової)

підготовки _____бакалавр_____

(назва освітнього ступеня)

спеціальності_____263 «Цивільна безпека»_____

(шифр і назва спеціальності)

спеціалізації_____«Цивільний захист»_____

Харків 2017 рік

Розробник(и) програми:

Соколов Д.Л,. – доцент кафедри організації та технічного забезпечення аварійно-рятувальних робіт Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук
(посада, науковий ступінь та вчене звання)

Програму навчальної дисципліни рекомендовано кафедрою

_____організації та технічного забезпечення аварійно-рятувальних робіт_____
(назва кафедри)

Протокол від «___» _____ 201_ року № _ _

Начальник (завідувач) кафедри організації та технічного забезпечення аварійно-рятувальних робіт
(назва кафедри)

_____ В.О. Собина
(підпис) (прізвище та ініціали)

«___» _____ 20__ року

Рекомендовано вченою радою факультету _цивільного захисту
(назва факультету)

Протокол від «_____» _____ 20__ року № ____

Голова вченої ради факультету _цивільного захисту
(назва факультету)

_____ _М.М. Удянський__
(підпис) (прізвище та ініціали)

«_____» _____ 20__ року

Схвалено вченою радою університету _____

Протокол від «_____» _____ 20__ року № ____

ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни « Аварійно-рятувальна, інженерна та протипожежна техніка» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра за спеціальністю 263 «Цивільна безпека» .

Предметом вивчення навчальної дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти знання:

- застосування сучасної аварійно-рятувальної, інженерної та протипожежної техніки (АРІПТ) для ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій;
- за допомогою (АРІПТ) проведення комплексу заходів, які включають аварійно-рятувальні та інші невідкладні роботи, що здійснюються в разі виникнення надзвичайних ситуацій, техногенного, природного та військового характеру;
- оцінювання відповідності (АРІПТ), обладнання та інструменту вимогам чинних нормативних актів;
- проведення стандартних і сертифікаційних випробувань (АРІПТ), обладнання та інструменту у складі групи фахівців;
- оцінювання показників технічних властивостей (АРІПТ), обладнання та інструменту;
- аналізу основних процесів, що відбуваються під час експлуатації (АРІПТ), обладнання та інструменту для розроблення заходів щодо підтримання їх у справному стані;
- визначення комплексної оцінки відповідності (АРІПТ), обладнання та інструменту чинним нормативним актам та оформлення результатів випробувань згідно з вимогами сертифікації та стандартизації.

Міждисциплінарні зв'язки. Зміст навчальної дисципліни «Аварійно-рятувальна, інженерна та протипожежна техніка» тісно пов'язаний з навчальними дисциплінами та навчальними практиками: «Організація служби і підготовки», «Тактика ліквідування надзвичайних ситуацій», «Професійна підготовка рятувальника», «Організація роботи у непридатному для дихання середовищі», «Організація аварійно – рятувальних та інших невідкладних робіт», «Навчальна практика на посаді командира відділення аварійно-рятувального підрозділу», «Навчальна практика на посаді начальника аварійно – рятувальної групи».

Програма навчальної дисципліни складається з таких модулів :

Модуль 1. Основні пожежні автомобілі. Пожежні насоси.

Модуль 2. Автомобілі аварійно-рятувальні, спеціальні, цільового призначення. Засоби малої механізації, спеціальна інженерна техніка.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. **Мета:** формування у майбутніх фахівців з базовою вищою освітою необхідного в їхній подальшій професійній діяльності рівня знань та умінь з питань застосування та експлуатації пожежної та аварійно-рятувальної техніки

в підрозділах оперативно-рятувальної служби цивільного захисту.

1.2. **Завдання:** набуття знань, умінь та навичок з напрямку експлуатації, застосування пожежної аварійно-рятувальної техніки, засобів малої механізації, аварійно-рятувального інструменту в підрозділах оперативно-рятувальної служби цивільного захисту. Навчитися застосовувати пожежну та аварійно-рятувальну техніку при проведенні аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт під час ліквідації надзвичайних ситуацій техногенного та природнього характеру. Вивчення вимог діючих нормативних документів, наказів, інструкцій, які стосуються експлуатації, технічного обслуговування транспортних засобів в підрозділах ДС НС України.

1.3. За підсумками вивчення дисципліни здобувачі вищої освіти повинні:

знати:

- призначення, принципи будови, тактико-технічні характеристики та правила експлуатації основної пожежної та пожежно-рятувальної техніки, інженерної техніки, пожежно-технічного обладнання, аварійно-рятувального інструменту та спорядження. Вимоги діючих нормативних документів, наказів, інструкцій, які стосуються експлуатації, технічного обслуговування транспортних засобів в підрозділах ДСНС України. Типові способи роботи з технікою під час гасіння пожеж, розшуку постраждалих у зоні надзвичайної ситуації, їх транспортування та евакуації з небезпечної зони, типові способи роботи з пожежною та рятувальною технікою, способи санітарної обробки людей та спеціальної обробки техніки, будівель, споруд тощо. Правила використання засобів оперативного зв'язку, безпеки та охорони праці під час проведення всіх видів робіт.

Вміти:

- застосовувати в практичній діяльності положення керівних документів з питань організації експлуатації пожежної та аварійно-рятувальної техніки, засобів малої механізації, механізованого аварійно-рятувального інструменту;
- організовувати збір та узагальнення інформації про стан техніки підпорядкованих структур підрозділу стосовно готовності їх до дій за призначенням;
- застосовувати пожежну та аварійно-рятувальну техніку, інженерну техніку, пожежно-технічне обладнання, аварійно-рятувальний інструмент та спорядження для виконання робіт під час гасіння пожеж, ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру;
- використовувати засоби малої механізації при розбиранні конструкцій, завалів, природних перешкод, укріпленні або руйнуванні нестійких будівельних, технологічних конструкцій тощо;
- проводити технічне обслуговування та дрібний ремонт пожежно-технічного обладнання, аварійно-рятувального інструменту та спорядження;
- застосовувати засоби захисту органів дихання та спеціальне спорядження в умовах задимленого, загазованого та забрудненого повітря, засоби оперативного зв'язку.

Мати навички: оцінювати показники технічних властивостей інженерної протипожежної та аварійно-рятувальної техніки, обладнання та інструменту.

Вміти аналізувати основні процеси, що відбуваються під час експлуатації протипожежної та аварійно-рятувальної техніки, обладнання та інструменту для розроблення заходів щодо підтримання їх у справному стані. Давати комплексну оцінку відповідності протипожежної та аварійно-рятувальної техніки, обладнання та інструменту чинним нормативним актам та оформити результати випробувань згідно з вимогами сертифікації та стандартизації.

Знати призначення, принципи будови, тактико-технічні характеристики та правила експлуатації основної пожежної та пожежно-рятувальної техніки, інженерної техніки, пожежно-технічного обладнання, аварійно-рятувального інструменту та спорядження.

Дати комплексну оцінку відповідності протипожежної та аварійно-рятувальної техніки, обладнання та інструменту чинним нормативним актам та оформити результати випробувань згідно з вимогами сертифікації та стандартизації.

Знати вимоги нормативно-правових актів щодо організації та діяльності оперативно-рятувальних служб, взаємодії з іншими службами під час ліквідації надзвичайних ситуацій.

Проводити вибір та надавати рекомендації щодо застосування необхідних засобів пожежогасіння і відповідних видів протипожежної техніки в залежності від виду об’єкта для забезпечення ефективного гасіння пожежі в конкретних умовах.

1.4. Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти:
Загальні:

Здатність визначати недоліки у технічному стані пожежно-технічного та аварійно-рятувального обладнання за допомогою вимірювальних інструментів, спеціальних приладів та візуального контролю.

Здатність обґрунтовувати заходи щодо технічного обслуговування і ремонту, для забезпечення належного технічного стану і безпечної експлуатації машин, механізмів, устаткування, транспортних та інших засобів ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.

Здатність проводити розрахунки необхідної кількості пожежної та аварійно-рятувальної техніки для ліквідації надзвичайних ситуацій.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 285 годин / 9,5 кредитів ECTS.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Модуль № 1 Основні пожежні автомобілі. Пожежні насоси.

Пожежні автомобілі, які знаходяться на озброєнні оперативно-рятувальних служб цивільного захисту в області, регіоні.

Організація технічного забезпечення ОРС ЦЗ ДСНС. Технічне оснащення рятувальних сил ДСНС. Сили та засоби Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту. Порядок експлуатації транспортних засобів в підрозділах ДСНС.

Тактико-технічні характеристики основних пожежних автомобілів.

Експлуатація основних пожежних автомобілів. Будова та особливості конструкції основних пожежних автомобілів.

Типаж і компонування основних ПА. Конструкції цистерн. Схема компонування кабіни АЦ. Класична система приводу насосної установки.

Особливості будови ПА. Базове шасі. Цистерна і пінобак. Трансмісія на насос. Насосна установка і вакуумна система.

Історія створення. Класифікація насосів. Величини, які характеризують роботу насосів. Приклади застосування насосів в пожежній, аварійно-рятувальній та інженерної техніки.

Пристрій відцентрових насосів. Переваги та недоліки. Пожежний насос ПН-40УА. Пожежний насос ПН-40УВ. Насос відцентровий пожежний НЦП-40/100-Р-Р. Насос відцентровий пожежний комбінований НЦПК-40/100-4/400-Р-Р.

Основи роботи відцентрових насосів. Основні елементи ВН і їх призначення. Принцип роботи відцентрового насоса. Сили, що діють на робоче колесо ВН та засоби розвантаження від них.

Усмоктування та нагнітання насосами. Визначення сил, що діють у насосі. Визначення потужності насосу.

Забирання води з вододжерела відцентровими насосами та подача її в рукавну лінію. Забирання води з вододжерела при несправній вакуумній системі. Забирання води з вододжерела при несправному зворотному клапані всмоктуючої сітки.

Струменеві насоси, застосування, порівняльна оцінка, принцип роботи. Коефіцієнти, що характеризують роботу струменевих насосів.

Гідроелеватор Г-600А. Розрахунок гідроелеваторних схем.

Визначення запасу води для запуску гідроелеваторної системи. Визначення коефіцієнту використання насосу. Визначення тиску перед гідроелеватором Г-600А.

Забір води за допомогою гідроелеватора по схемі “гідроелеватор-цистерна”. Забір води з допомогою гідроелеватора та подача її в лінію по схемі “ гідроелеватор-насос”.

Основи пінного гасіння. Прилади та апарати пінного гасіння. Вогнегасячі піни. Види пін і засоби їх одержання. Механізм гасіння піною. Основні властивості піни. Загальні відомості про піноутворювачі. Прилади та апарати пінного гасіння.

Подача піни за допомогою СПП та ГПС-600 пожежним автомобілем з постановкою на вододжерело. Промивання водопінних комунікацій.

Перевірка якості піноутворювача в умовах посту ТО ДПРЧ. Перевірка підсмоктуючої здатності пінозмішувача.

Поршневі насоси. Класифікація, принцип дії насосів об`ємного типу. Поршневі насоси. Поршневі насоси простої дії. Плунжерні насоси. Поршневі насоси диференціальної дії. Насоси подвійної дії. Аксіально-поршневі насоси. Роторні насоси.

Визначення параметрів поршневих насосів. Визначення параметрів шестеренних насосів.

Модуль № 2. Автомобілі аварійно-рятувальні, спеціальні, цільового призначення. Засоби малої механізації, спеціальна інженерна техніка.

Обґрунтування створення пожежних автомобілів "першої допомоги". Пожежні автомобілі першої допомоги Українського виробництва. Пожежні автомобілі "першої допомоги" інших держав.

Особливості компонування АПД. Базове шасі. Цистерна і пінобак. Насосна установка, вакуумна система. Водопінні комунікації. Додаткове електроустаткування, сигналізація. Основні агрегати автомобілів першої допомоги. Автономні агрегати АПД. Генератори АПД. Засоби малої механізації АПД.

Мотонасос пожежний, високонапірний МНПВ-90/300, призначення, галузь застосування, комплектація. Генератори, призначення, галузь застосування, комплектація. Двигуни призначення, галузь застосування, комплектація.

Забирання води з вододжерела мотонасосом пожежним, високонапірним МНПВ-90/300. Подача піни насосом МНПВ-90/300 з постановкою на вододжерело АПД.

Огляд основних пожежних автомобілів цільового призначення. Застосування, тактико-технічні характеристики.

Пожежні автомобілі аеродромної служби. Автомобілі газоводяного гасіння. Автомобілі вуглекислотного гасіння. Автомобілі пінного гасіння. Пожежні насосні станції. Автомобілі комбінованого гасіння. Порядок застосування тактико-технічні характеристики цих автомобілів.

Пожежна насосна станція ПНС-110 (131) моделі 131. Базове шасі. Кузов та кабіна. Дизельний двигун 2Д-12Б. Насос ПН-110Б. Паливна система. Система змащення двигуна. Система охолодження. Додаткові системи. Пожежні рукавні автомобілі АР-2(131)-133, АР-2(43105)-215. Станція насосно-рукавна пожежна НРС-110 (260Г) – 258 та інші подібні. Порядок застосування тактико-технічні характеристики пожежних насосних станцій, рукавних автомобілів, насосно-рукавних автомобілів.

Огляд спеціальних пожежних автомобілів. Застосування, тактико-технічні характеристики. Застосування спеціальних автомобілів за призначенням, характеру виконуємих робіт та оперативних дій. Автомобілі забезпечення управління. Автомобілі забезпечення оперативних дій підрозділів. Автомобілі для забезпечення доступу до проведення робіт по ліквідації НС.

Автомобілі штабні, зв`язку, зв`язку та освітлення. Штабні пожежні автомобілі, пожежні автомобілі зв`язку та освітлення, пожежні автомобілі газодимозахистної служби. Тактико-технічна характеристика штабного пожежного автомобіля АШ-6 (3303)-05. Комплектація АТСО-20 (375). Тактико-технічна характеристика автомобілів АГДЗС.

Особливості конструкції та технічні характеристики пожежних автодрабин АД-30 (131) Л21, Л22 , АД-30 (131) ПМ-506, АД-45 (257) ПМ-509. Модельний ряд автодрабин та колінчастих підйомників.

Основні вузли автодрабин**.** Базове шасі з кабіною водія та

платформою. Додаткова силова передача. Опорна база. Опорна рама. Механізм виключення ресор. Баштовий механізм. Поворотний пристрій. Комплект колін драбини. Гідрозахват штока гідроциліндра. Привід висування та зсування колін. Додаткове електрообладнання.

Тактико-технічні характеристики, порядок застосування, особливості конструкції автомобілів технічної служби. (на прикладі АТ-3 (131)). Призначення, будова, тактико-технічна характеристика сучасних автомобілів технічної служби. Модельний ряд, основні вузли, комплектування засобами механізації.

Комплектація САРМ. спеціальним обладнанням та інструментом, для проведення аварійно-рятувальних робіт. Комплектація багатоцільової пожежно-технічної машини спеціального призначення ПТМС-01 (53213). Тактико-технічні характеристики, порядок застосування, засобів малої механізації цих автомобілів.

Пожежні та відновлювальні потяги. Порядок застосування, комплектація пожежних та відновлювальних потягів. Модельний ряд, основні вузли, комплектування засобами механізації для проведення аварійно-рятувальних робіт.

Перевірка технічного стану пожежних та аварійно-рятувальних автомобілів. Обладнання постів ТО аварійно-рятувальних частин та АРЗ СП. Проведення ТО-1, ТО-2, ремонтних робіт. Діагностування, регулювання агрегатів пожежних та аварійно-рятувальних автомобілів.

Класифікація засобів механізації. Великогабаритні засоби механізації. Класифікація засобів малої механізації. Вантажопідйомні- домкрати, разтиски, пневмопідіймачі, лебідки. Різальні- гідроножиці, електро та бензопили. Механізми та пристрої для виготовлення отворів. Механізми та пристрої для дрібнення. Механізми та пристрої для створення умов ведення АРР-відкачування води, зменшення задимлення, надання електричної енергії.

Призначення, класифікація, тактико-технічні характеристики переносних та причіпних мотопомп. Розрахунок та регулювання агрегатів переносних мотопомп. Призначення, класифікація та технічні вимоги, до мотопомп. Тактико-технічні характеристики переносних мотопомп МП-600, МП-800, ММ-7/100. Тактико-технічні характеристики причіпних мотопомп МП-1600 та ММ-27/100.

Відпрацювання вправ на мотопомпах. Експлуатація та технічне обслуговування.

Конструкція мотопомпи ММ-7/100. Запуск, регулювання роботи систем мотопомпи ММ-7/100. Забирання води з вододжерела та подача в рукавну лінію. Правила експлуатації, технічне обслуговування мотопомп.

Призначення, класифікація, тактико-технічні характеристики електростанцій. Силові електростанції ЕСД-200ВС, ЕСД-60ВС, ЕСД-50ВС, ЕСД-30ВС. Освітлювальні електростанції ЕСБ-2ВО, ЕСБ-4ВО. Зарядні електростанції ЕСБ-2ВЗ, ЕСБ-4ВЗ. Інженерні електростанції ЕСБ-4ИГ, ЕСБ-8И. Призначення класифікація та тактико-технічні характеристики компресорів. Пересувна компресорна станція ПВ-10.

Тактико-технічні характеристики, порядок застосування гідравлічного механізованого інструменту. Тактико-технічні характеристики, порядок застосування пневматичного аварійно-рятувального інструменту. Механізований інструмент з електроприводом, особливості експлуатації та застосування.

Порядок підготовки до роботи механізованого гідравлічного аварійно-рятувального інструменту. Правила роботи з гідравлічними ножицями, домкратами, розтисками. Технічне обслуговування гідравлічних станцій.

Порядок застосування, тактико-технічні характеристики вантажопідйомних механізмів. Огляд рятувальних приладів, засобів пошуку людей. Загальні відомості, класифікація вантажопідйомних приладів. Домкрати, талі, лебідки, особливості їх експлуатації та технічний нагляд. Огляд рятувальних приладів. Огляд засобів для пошуку людей.

Кінематичний розрахунок вантажопідйомних механізмів та приладів. Послідовність розрахунку механізму підйому вантажу. Розрахунок гака з підвіскою. Вибір поліспасту, розрахунок і вибір канату. Розрахунок барабана і кріплення кінців канату, вибір двигуна, редуктора, муфт і гальма.

Класифікація, порядок застосування тактико-технічні характеристики бурових та фільтрувальних станцій. Призначення та особливості експлуатації бурових установок та фільтрувальних станцій.

Інженерна техніка та її застосування при проведенні аварійно-рятувальних робіт. Дорожні машини, землерийні машини, машини для розбору завалів. Інженерна техніка для подолання водних перешкод.

Призначення, класифікація тактико-технічні характеристики базових машин. Загальний устрій колісних, гусеничних базових машин.

Призначення, порядок застосування, тактико-технічні характеристики, загальна будова інженерних машин. Призначення, загальний устрій, робота механізмів і агрегатів робочого устаткування, порядок виконання інженерних задач.

Експлуатація та ремонт інженерної техніки. Види, цілі і планування експлуатації інженерної техніки. Поняття про порядок планування експлуатації техніки, порядку обліку і контролю виконання планів експлуатації техніки. Плануюча документація в частині. Облік і контроль виконання планів експлуатації.

3. Рекомендована література

1. Бодашевский И.С. Пожарные мотопомпы / Бодашевский И.С., Буденко Ф.П., Переслыцких Ф.Ф. – Киев, 1969. – 72 с.

2. Бондарук В.Б. Вакуумные системы современных пожарных машин / Бондарук В.Б. – Гомель, 2006. – 33 с.

3. Бондарук В.Б. Пожарное и аварийно-спасательное оборудование. Пожарные насосы / Боднарук В.Б., Вертячих И.М., Сазонов В.К. – Гомель, 2011. – 202 с.

4. Газарян А.А. Техническое обслуживание автомобилей /А.А. Газарян. – М. : Транспорт, 1989.-256с.

5. Дорожный транспорт. Цветографические схемы, опознавательные знаки, надписи и специальные сигналы транспортных средств оперативных и специальных служб: ДСТУ 3849-99. – К.: Госстандарт Украины, 1999. – 10 с.

6. Експлуатація пожежної та аварійно-рятувальної техніки: навч. посіб. / [О.М. Ларін, О.М. Семків, М.І. Мисюра, Б.І. Кривошей]. ─ Х.: НУЦЗУ, КП "Міськдрук", 2012. ─ 312 с.

7. Колесник П.А. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учеб. для вузов / П.А. Колесник, В.А. Шейнин.- 2-е узд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1985.- 325 с.

8. Кратний автомобильный справочник. -10-е изд.,перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1984. -220 с.

9. Медведев В.Ф. Гидравлика и гидравлические машины: [учебное пособие] / Медведев В.Ф. – Мн.: Выш. шк, 1998. – 311с.

10. Мелещенко Р.Г. Визначення швидкості створення протипожежного бар'єра із застосуванням пожежних літаків АН-32П для локалізації природних пожеж (на прикладі чагарниково-трав'яних пожеж): автореф. дис. ... канд. техн. наук: 21.06.02 «Пожежна безпека» / Мелещенко Руслан Геннадійович. - Харків, 2015. - 20 с.

11. Методичні рекомендації з експлуатації та ремонту пожежних рукавів / Наказ ДСНС України №107 від 01.04.2013. - Офіційне видання. - К., 2013. – 30 с. (Нормативний документ ДСНС України).

12. Настанова з експлуатації транспортних засобів в органах та підрозділах ДСНС України / Наказ ДСНС України №432 від 27.06.2013. - Офіційне видання. - К., 2013. – 49 с. (Нормативний документ ДСНС України).

13. Подготовка спасателей-пожарных. Пожарно-техническая подготовка. Пожарная техника и аварийно спасательное оборудование / [Теребнев В.В., Моисеев Ю.Н., Грачев В.А. и др.]. – М., 2008.

14. Пожарная техника: [учеб. для пожарно-техн. училищ.] Ч1. Пожарно-техническое оборудование / [Иванов А.Ф., Алексеев П.П., Безбородько М.Д. и др.]. – М.: Стройиздат, 1988. – 408 с.

15. Пожарная техника: [учеб. для пожарно-техн. училищ.] Ч2. Пожарные автомобили / [Иванов А.Ф., Алексеев П.П., Безбородько М.Д. и др.]. – М.: Стройиздат, 1988. – 286 с.

16. Пожарная техника: [учебник] / под ред. М.Д. Безбородько. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2004. – 550 с.

17. Пожежна та аварійно-рятувальна техніка: історія, сьогодення, майбутнє / [Ларін О.М., Грицина І.М., Васильєв С.В., Кривошей Б.І.]; під ред. О.М. Ларіна. – Харків, 2005. – 160 с.

18. Пожежна техніка. Автомобілі гасіння. Загальні технічні умови: ДСТУ 3286-95. – К.: Держстандарт України, 2006. – 29 с.

19. Пожежні машини: навч. посіб. / [Ларін О.М., Баркалов В.Г., Виноградов С.А. та ін.] – Х.: НУЦЗУ, К.: МПБП «Гордон», 2016. – 279 с.

20. Положення про службу безпеки дорожнього руху міністерств, інших центральних органів державної виконавчої влади, підприємств, їх об'єднань,

установ і організацій / Постанова КМУ №227 від 05.04.1994 р. – Офіційне видання. – К.,1994.

21. Попович В.В. Пожежні автомобілі. Частина 1. / Попович В.В., Ренкас А.Г. – Львів: ЛДУ БЖД, 2011. – 100 с.

22. Правила безпеки праці в органах і підрозділах МНС України / Наказ МНС України №312 від 07.05. 2007 р. - Офіційне видання. - К., 2007. – 186 с. (Нормативний документ МНС України).

23. Протипожежна техніка. Автомобілі пожежно-рятувальні. Частина 1. Номенклатура та позначення: ДСТУ-П 7290:2012 (EN 1846-1:1998, MOD). – К.: Мінекономрозвитку України, 2013. – 11 с.

24. Протипожежна техніка. Автомобілі пожежно-рятувальні. Частина 3. Стаціонарно встановлене устаткування. Вимоги щодо безпеки та показники якості: ДСТУ-П 7291:2012 (EN 1846-3:2002+A1:2008, MOD). – К.: Мінекономрозвитку України, 2013. – 24 с.

25. Ренкас А.Г. Робота з насосними установками пожежних автомобілів. Інтерактивні тренажери: [навч. посібник.] / Ренкас А.Г., Придатко О.В. – Львів: ЛДУБЖД, 2007. – 90 с.

26. Система стандартів безпеки праці. Протипожежна техніка. Терміни та визначення основних понять: ДСТУ 2273:2006. – К.: Держстандарт України, 2006. – 43 с.

27. Техническая эксплуатация автомобилей: учебн. для вузов/ под ред. Г.В. Крамаренко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1983. – 488 с.

28. Технічні описи та інструкції з експлуатації пожежних автомобілів: ТОВ «Промислова компанія «ПОЖМАШИНА», м Ладан; ТОВ «Компанія Тітал», м. Київ.

29. Чиняев И.А. Лопастные насосы: [справочное пособие] / Чиняев И.А. – Л.: Машиностроение, 1973. – 184 с.

30. Эксплуатация пожарной техники: [справочник] / [Яковенко Ю.Ф., Зайцев А.И., Кузнецов Л.М. и др.] – М.: Стройиздат, 1991. – 415 с.

31. Эксплуатация пожарной техники: справ. / Ю.Ф. Яковенко, А.И. Зайцев, Ю.С. Кузнецов и др.- М., 1991.- 415 с.

32. Яковенко Ю.Ф. Диагностирование технического состояния пожарных автомобилей / Ю.Ф. Яковенко, Ю.С. Кузнецов - М., 1983.- 247 с.

33. Яковенко Ю.Ф. Современные пожарные автомобили / Ю.Ф. Яковенко. - М.,1988.- 352 с.

34. Яковенко Ю.Ф. Техническая диагностика пожарных автомобилей / Ю.Ф. Яковенко, Ю.С. Кузнецов. – М.: Стройиздат, 1984. – 288 с.

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання

У процесі вивчення дисципліни здобувачі вищої освіти виконують дві модульні контрольні роботи. Підсумковою формою контролю є екзамен в 5, 6 семестрі.

Для оцінки знань здобувачів вищої освіти використовується поточний та підсумковий контролі. Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті методом фронтального опитування, письмової

контрольної роботи, виконання практичних вправ. Підсумковий контроль – виконанням модульної контрольної роботи.

Розробник(и) програми:
доцент кафедри ОТЗАРР,
кандидат технічних наук, доцент _____ Д.Л. Соколов
(посада, вчене звання, ступінь) (підпис) (прізвище та ініціали)