

Національний університет цивільного захисту України

Факультету оперативно-рятувальних сил

Кафедра інженерної та аварійно-рятувальної техніки

С.А. Виноградов, А.Я. Калиновський, С.Ю. Назаренко

СПЕЦІАЛЬНІ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНІ МАШИНИ

Методичні вказівки до виконання контрольних робіт

Харків 2017

Друкується за рішенням засідання кафедри інженерної та аварійно-рятувальної техніки НУЦЗ України
Протокол від _____.____.17 № ____

Укладачі: С.А. Виноградов, А.Я. Калиновський, С.Ю. Назаренко

Рецензент: кандидат технічних наук, доцент І.М. Грицина, заступник начальника кафедри ПТтаАРР НУЦЗУ.

Спеціальні аварійно-рятувальні машини: методичні вказівки до виконання контрольних робіт для слухачів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» за напрямом підготовки 10 «Природничі науки» сектору заочного та дистанційного / Укладачі: С.А. Виноградов, А.Я. Калиновський, С.Ю. Назаренко. – Х.: НУЦЗУ, 2017. – 20 с.

Методичні вказівки до виконання контрольних робіт з навчальної дисципліни «Спеціальні аварійно-рятувальні машини» містять загальні положення щодо дисципліни, загальні вимоги щодо написання контрольних робіт, зміст курсу протипожежної та аварійно-рятувальної техніки, список рекомендованої літератури та інформаційних джерел та завдання для виконання контрольних робіт.

ВСТУП

Метою викладання навчальної дисципліни «Спеціальні аварійно-рятувальні машини» є підготувати фахівців, здатних виходячи з технічної характеристики, правил використання, визначити стан спеціальних та аварійно-рятувальної машин, пожежно-рятувального обладнання під час проходження експертизи проектної та іншої документації, використовуючи дані технічних характеристик систем спеціального захисту проводити вибір та надавати рекомендації щодо застосування необхідних засобів пожежогасіння і відповідних видів спеціальної техніки в залежності від виду об'єкта для забезпечення ефективного гасіння пожежі в конкретних умовах.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Спеціальні аварійно-рятувальні машини» є формування у майбутніх фахівців необхідного рівня знань та умінь:

- з улаштування та організації експлуатації базових шасі, що використовуються для сучасних спеціальних машин;
- з улаштування та організації експлуатації спеціальних машин;
- з вибору типу та прийняття рішень щодо застосування спеціальних машин у різних ситуаціях під час виконання оперативних дій в залежності від виду об'єкта для забезпечення ефективного гасіння пожежі в конкретних умовах.

Здобувачі повинні:

знати:

- несправності, що виникають у процесі експлуатації автомобілів, причини та їх наслідки, способи їх виявлення та усунення;
- особливості організації експлуатації базових шасі спеціальних машин;
- влаштування, особливості конструкції, роботу основних вузлів і агрегатів спеціальних аварійно-рятувальної машин;
- тактико-технічні характеристики спеціальних аварійно-рятувальних машин;
- порядок застосування спеціальних аварійно-рятувальних машин на пожежах;
- правила техніки безпеки під час експлуатації спеціальних аварійно-рятувальних машин та обладнання;
- особливості організації експлуатації спеціальних аварійно-рятувальних машин та обладнання;
- влаштування, особливості конструкції, роботу основних вузлів і агрегатів спеціальних та аварійно-рятувальних машин та обладнання, їх тактико-технічні характеристики.

уміти:

- оцінювати показники технічних властивостей спеціальних аварійно-рятувальних машин;
- аналізувати основні процеси, що відбуваються під час експлуатації спеціальних аварійно-рятувальних машин для розроблення заходів щодо під-

тримання їх у справному стані;

- проводити вибір та надавати рекомендації щодо застосування необхідних засобів пожежогасіння і відповідних видів спеціальних машин в залежності від виду об'єкта для забезпечення ефективного гасіння пожежі в конкретних умовах;

- застосовувати спеціальні аварійно-рятувальні машини за призначенням.

мати навички:

- з організації та проведення технічного обслуговування та ремонту спеціальних машин в умовах пожежно-рятувальної частини;

- роботи з насосними установками пожежних автоцистерн.

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти:

загальні:

- мати здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

- мати знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;

- мати здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;

- мати здатність приймати обґрунтовані рішення;

- мати навички здійснення безпечної діяльності;

професійні:

- описувати будову базових шасі спеціальних машин та організовувати їх технічне обслуговування;

- знаходити рішення щодо практичного застосування спеціальних аварійно-рятувальних машин під час гасіння пожеж та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.

ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ЩОДО НАПИСАННЯ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ

Основне завдання контрольної роботи - це формування власної думки слухачів з теоретичних та практичних питань, які розглядаються, та внесення ними пропозицій щодо їх вирішення на підставі вимог чинних нормативно-правових актів. Змінювати варіант роботи слухач не має права.

Робота повинна бути виконана самостійно та належним чином оформлена.

Вимоги до оформлення. Обсяг роботи – 10 - 15 сторінок. Сторінки роботи нумеруються. Контрольна робота має бути написана українською мовою (для іноземних слухачів – російською мовою). Підготовка контрольної роботи повинна розпочатися з вивчення методичних рекомендацій за темою та інших публікацій з питань, що досліджуються. Робота повинна бути виконана слухачами самостійно та належним чином оформлена.

Першим листом контрольної роботи є титульний лист.

Зразок титульного листа
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ
Кафедра інженерної та аварійно-рятувальної техніки

КОНТРОЛЬНА РОБОТА

з дисципліни «Спеціальні аварійно-рятувальні машини»

Варіант № ___

Виконав:

Перевірив:

Харків – 201__

У роботі необхідно вказати прізвище, ім'я, групу і курс виконавця, тему і план дослідження; перелічуються всі використані джерела наукової літератури та нормативно-правові акти.

Література і нормативно-правові акти, що цитуються, повинні бути оформлені у вигляді загального списку у порядку цитування або за абеткою. В тексті посилання на літературу позначаються порядковою цифрою у квадратних дужках, наприклад, [1; с. 5]. Література у списку дається на мові оригіналу. Бібліографічні дані наводяться за титульним аркушем видання наприкінці роботи.

Таблиці і схеми відокремлюються від основного тексту пустими рядками.

Основні висновки, пропозиції та рекомендації необхідно оформляти в заключній частині роботи.

Наприкінці роботи необхідно поставити дату та особистий підпис. Цінним додатком до роботи є схеми та таблиці. Негативна рецензія зобов'язує слухача переробити роботу згідно із зауваженнями, сформульованими у рецензії; після цього робота повертається на перевірку. Позитивна рецензія дає право слухачу на захист своєї роботи в період екзаменаційної сесії. Контрольна робота оцінюється за змістом, ступенем самостійності виконання, вмінням під час захисту обґрунтувати основні положення роботи та зроблені в ній висновки. Рекомендована література є на кафедрі інженерної та аварійно-рятувальної техніки, в бібліотеці НУЦЗ України та інших бібліотеках міста.

ЗМІСТ КУРСУ

МОДУЛЬ 1. Пожежні машини.

Тема 1.1. Загальні відомості про насоси. Теоретичні основи роботи відцентрових насосів

Стислі відомості з історії розвитку насосів. Класифікація насосів по способу створення, розрядження та тиску в насосній камері. Атмосферний тиск та його роль у роботі насосів. Висота всмоктування та нагнітання насосів (теоретична, геометрична, вакууметрична) та фактори впливання на їхню величину. Визначення, загальне влаштування, принцип дії та порівняльна характеристика найпростіших насосів (поршневих, ротаційних, струміневих, та відцентрових). Застосування насосів в пожежній охороні.

Класифікація відцентрових насосів та їхнє застосування в пожежній охороні. Рух рідини в каналах робочого колеса.

Будова пожежних відцентрових насосів, що застосовуються на сучасних пожежних автомобілях. Їх технічна характеристика.

Теоретичне вивчення та практичне відпрацювання вправи «Забирання води з вододжерела відцентровими насосами та подача її в рукавну лінію»

Основне рівняння роботи відцентрового насосу (Рівняння Ейлера). Вплив форми лопаток на роботу відцентрового насосу. Основні величини, що характеризують роботу відцентрових насосів. Залежність подачі, напору та потужності, що споживається від швидкості обертання робочого колеса. Робоча та універсальна характеристики відцентрових насосів. Поняття кавітації. Вплив кавітації на роботу насосів та заходи боротьби з нею (конструктивні та експлуатаційні).

Вирішення задач на визначення основних параметрів відцентрових насосів.

Теоретичне вивчення та практичне відпрацювання вправ «Забір води відцентровим насосом при несправній вакуумній системі заливкою» та «Забір води відцентровим насосом при несправній вакуумній системі кільцюванням»

Тема 1.2. Основні пожежні автомобілі загального призначення

Призначення, область застосування і класифікація пожежних машин. Основні елементи конструкцій пожежних автомобілів: базові шасі, трансмісії до спеціальних агрегатів, додаткові системи, системи управління спеціальни-

ми агрегатами. Стисла характеристика базових шасі і перспективи розвитку їх конструкцій. Кузов і кабіна пожежних автомобілів, особливості конструкцій. Конструкції ємностей, особливості водопінних комунікації. Трансмісії приводу відцентрових насосів

Передумови створення автомобілів першої допомоги. Призначення та особливості конструкції пожежних автомобілів першої допомоги. Технічні характеристики сучасних пожежних автомобілів першої допомоги.

Будова основних пожежних автомобілів. Додаткові системи пожежних автомобілів.

Теоретичне вивчення та практичне відпрацювання вправи «Подача вогнегасних речовин від автомобілів першої допомоги»

Теоретичне вивчення та практичне відпрацювання вправи «Подача вогнегасних речовин за допомогою стаціонарних лафетних стволів»

Тема 1.3. Основні пожежні автомобілі цільового призначення (пінного, порошкового, газового та комбінованого гасіння)

Види вогнегасної піни, її властивості. Призначення, будова, технічна характеристика, принцип дії стаціонарних пінозмішувачів ПС-5, ПС-12 та переносних пінозмішувачів ПС-1, ПС-2, ПС-3. Призначення, будова, технічна характеристика стволів для отримання піни низької та середньої кратності.

Класифікація автомобілів пінного гасіння. Особливості їх будови.

Класифікація автомобілів порошкового гасіння. Види порошкових установок. Класифікація автомобілів газового гасіння. Особливості їх будови. Класифікація автомобілів комбінованого гасіння. Особливості їх будови.

Пожежні насосні станції. Рукавні автомобілі. Автомобілі газоводяного гасіння. Сфера застосування, особливості їх конструкції та технічні характеристики.

АГ-1. АКТ-3/2,5 (133ГЯ). АП-3, АП-5. АВ-40 (131).

Тема 1.4. Пожежні автомобілі аеродромної служби

Вимоги до пожежних автомобілів аеродромної служби. Класифікація пожежних автомобілів аеродромної служби. Стартові АА. Основні АА. Особливості їх конструкції та технічні характеристики.

Пожежні судна, особливості їх конструкції та технічні характеристики. Пожежні потяги. Пожежна авіація.

Тема 1.5. Протипожежна техніка для підймання на висоту

Класифікація пожежних автодрабин та автопідіймачів. Особливості конструкції пожежних автодрабин та автопідіймачів. Безпека при роботі з пожежними автодрабинами та автопідіймачами. Переваги автодрабин та автопідіймачей, будова, технічні характеристики, особливості конструкції АЛ-30 (131) ПМ-506.

Тема 1.6. Спеціальні пожежні автомобілі (АЗО, АШ, АГДЗС)

Пожежні автомобілі зв'язку, особливості їх конструкції та технічні характеристики. Пожежні автомобілі освітлення, особливості їх конструкції та технічні характеристики. Пожежні автомобілі ГДЗС, особливості їх конструкції та технічні характеристики. Пожежні автомобілі штабні, особливості їх конструкції та технічні характеристики.

МОДУЛЬ 2. Спеціальна та аварійно-рятувальні машини

Тема 2.1. Класифікація та характеристика надзвичайних ситуацій

Класифікація надзвичайних ситуацій. Характеристики повенів. Характеристики зсувів. Характеристики селей. Характеристики лавин. Характеристики буревіїв. Характеристики заторів і зажорів рік.

Тема 2.2. Класифікація інженерної техніки. Головні елементи інженерних машин

Класифікація інженерної техніки. Класифікація засобів інженерного озброєння. Класифікація інженерних машин за бойовим призначенням. Головні елементи машин інженерного озброєння.

Класифікація і режим експлуатації вантажопідійомних машин. Основні складові елементи вантажопідійомних машин. Влаштування автомобільних кранів. Індксація стрілових самохідних кранів.

Тема 2.3. Базові шасі інженерної техніки

Будова та технічна характеристика АТ-Т. Будова та технічна характеристика МТ-Т. Будова та технічна характеристика ІКТ. Будова та технічна характеристика Т-150. Будова та технічна характеристика Т-72. Будова та технічна характеристика КрАЗ-255.

Призначення та класифікація землерийних машин. Основні складові елементи одноківшового повноповоротного екскаватора. Багатоківшеві екскаватори. Робота екскаваторів. Індксація екскаваторів.

Класифікація та загальне влаштування бульдозерів. Конструктивні особливості неповоротних і поворотних бульдозерів. Гусеничні бульдозери. Бульдозери розпушувачі. Колісні бульдозери тягового класу 1,4. Класифікація та загальне влаштування грейдерів.

Призначення, основні елементи та технічна характеристика шляхопрокладача БАТ-М. Призначення, основні елементи та технічна характеристика шляхопрокладача БАТ-2. Призначення, основні елементи та технічна характеристика шляхопрокладача ПКТ-2.

Тема 2.4. Інженерні машини розгородження

Призначення, ТТХ та влаштування ІМР. Призначення, ТТХ та влаштування ІМР-2.

Призначення, влаштування та використання швидкохідної траншейної машини БТМ-3. Призначення, влаштування та використання траншейної ма-

шини колісної ТМК-2. Призначення, влаштування та використання полкової землерийної машини ПЗМ-2.

Призначення, влаштування та використання машини дорожньо-котлованної МДК-2М. Призначення, влаштування та використання машини дорожньо-котлованної МДК-3.

Тема 2.5. Спеціальні аварійно-рятувальні машини

Спеціальні аварійно-рятувальні машини легкого типу. Спеціальні аварійно-рятувальні машини середнього типу. Спеціальні аварійно-рятувальні машини важкого типу. Спеціальна аварійно-рятувальна машина гірська.

Тема 2.6. Заходи та засоби ліквідації наслідків аварій на радіаційно небезпечних об'єктах

Види робіт, які виконуються при ліквідації наслідків радіаційних аварій. Основні відомості по технології дезактиваційних робіт. Технічні засоби дезактивації.

Машини для дегазації. Машини для дезактивації. Машини для дезінфекції.

Тема 2.7. Заходи та засоби обладнання переправ

Загальні відомості про водні перешкоди й переправи. Десантні засоби. Плаваючий транспортер середній ПТС-2. Самохідні пороми. Десантні човни.

Спеціальний аварійно-рятувальний катамаран. Спеціальний аварійно-рятувальний човен. Спеціальний аварійно-рятувальний гідро цикл. Спеціальний аварійно-рятувальний аероглісер. Спеціальний аварійно-рятувальний катер на повітряній подушці. Спеціальний аварійно-рятувальний катер типу «річка-море». Спеціальний морський водолазний бот. Спеціальний рейдовий водолазний катер.

Мостоукладчики. Важкий механізований міст ТММ-3. Мостобудівні засоби. Понтонно-мостовий парк ПМП. Плаваючий транспортер середній ПТС-2. Самохідні пороми. Десантні човна.

Тема 2.8. Основи польового водопостачання. Засоби видобування води

Джерела води та її якість. Необхідність польового водопостачання. Розрахунок кількості потрібної води.

Споруди і засоби добування підземних вод. Загальна характеристика пунктів водопостачання. Водозбірні пункти.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Навчальний посібник «Пожежна та аварійно-рятувальна техніка», частина 1 «Конструкція базових шасі та матеріали, які використовуються при

виготовленні пожежної та аварійно-рятувальної техніки», О.М. Ларін, М.І. Мисюра, Б.І. Кривошей, О.В. Воробйов, Харків 2007, 938 стор.

2. Підручник «Влаштування автомобіля», Є.В. Міхайловський, К.Б. Серебряков, Є.Я. Тур. М. Машиностроение, 1981, 344 стор.

3. В.И. Анохин. Отечественные автомобили. М. «Машиностроение», 1977, 592 стр.

4. В.С. Калинский, А.И. Манзон, Г.Е. Нагула Автомобиль категории «С». Учебник водителя. – М. Транспорт, 1984, 352 стр.

5. Н.Н. Вишняков, В.К. Вахламов, А.Н. Нарбуто и др. Автомобиль. Основы конструктории. – М. Машиностроение, 1986.

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

7. Иванов А. Ф. и др. Пожарная техника. Ч. 1. Пожарно-техническое оборудование. –М.: Стройиздат, 1988. -415 с.

8. Иванов А. Ф. и др. Пожарная техника. Ч. 2. Пожарные автомобили. – М.: Стройиздат, 1988. –286 с.

9. Пожежна та аварійно-рятувальна техніка: (Історія, сьогодення, майбутнє) / О.М. Ларін, І.М. Грицина, С.В. Васильев, Кривошей Б.І. ; Під заг. ред. О.М. Ларіна . – Х.: АГЗУ, 2005. – 160 с.

10. Безбородько М. Д. и др. Пожарная техника. –М.: ВИПТШ МВД СССР, 1989. –334 с.

11. Кодекс цивільного захисту України.

12. Настанова з експлуатації транспортних засобів в органах та підрозділах ДСНС України, наказ ДСНС України №432 від 27.06.2013 р.

13. Методичні рекомендації з експлуатації та ремонту пожежних рукавів, наказ ДСНС України №107 від 01.04.2013 р.

14. Яковенко Ю. Ф. и др. Эксплуатация пожарной техники. Справочник. –М.: Стройиздат, 1991.

15. Иванов, И.И. Пожоротушение и пожарно-спасательная техника : учебное пособие . – Х. : Либидь, 2005 . – 146 с.

16. Постник, М.И. Защита населения и хозяйственных объектов в чрезвычайных ситуациях : Учебник . – Минск : Высшейш. шк., 2003 . – 398 с. — 985-06-0815-3

17. Ключ П.П., Палюх В. Г. Тактические возможности пожарных подразделений, Харьков, ХИСИ-ХПТУ, 1993.

18. Андрющенко В.А. Военно-инженерная підготовка // Пирожков П.А., Андрющенко В.А.Издательско-полиграфический центр Тамбовского государственного технического университета 2004

19. Ларін О.М. Інженерна техніка та спеціальні машини для ліквідації надзвичайних ситуацій // Ларін О.М., Грицина І.М., Грицина Н.І. та ін.Х. : НУЦЗУ 2012.

20. Белецкий Б.Ф. Строительные машины и оборудование // Булгакова И.Г., Белецкий Б.Ф. Феникс 2005.

Допоміжна

1. Краткий автомобильный справочник НИИЛТ -М.: Транспорт, 1982.
2. Бортницкий П. И., Задорожный В. И. Тягово-скоростные качества автомобилей. Справочник. -Киев: Вища школа, 1978 г.
3. Бурков М. С. Специализированный подвижной состав автомобильного транспорта. –М.: Транспорт, 1979.
4. Фалькевич Б. С. Теория автомобиля. –М.: Машгиз, 1963.
5. Бухарин Н. Л., Прозоров В. С., Щукин М. М. Автомобили. –Л.: Машиностроение, 1973.
6. Крамаренко Г. В. и др. Техническая эксплуатация автомобилей. –М.: Транспорт, 1983.
7. Пожарная техника. Каталог-справочник. -М.: ЦНИИТЭстроймаш, 1979.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. www.pozhspetsmash-tov.com.ua/ua.html
2. www.pozhtechnika.ru/
3. www.pozhtechnika.ru/
4. <http://www.titalcompany.com/>

ЗАВДАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Вибір номеру варіанту здійснюється за номером слухача за списком в навчальному журналі або за номером індивідуального плану слухача (залікової книжки) за вказівкою викладача.

МОДУЛЬ 1

Варіант №1

1. Спеціальні автомобілі газового гасіння.
2. Опишіть будову та назвіть технічні характеристики пожежного аеродромного автомобіля АА-40 (131) 139
3. Основні властивості піни.

Варіант № 2

1. Спеціальні автомобілі порошкового гасіння.
2. Пінозмішувачі. Призначення, класифікація, будова, особливості експлуатації.
3. Струминні насоси. Область застосування, порівняльна оцінка, принцип роботи.

Варіант № 3

1. Пожежні автомобілі комбінованого гасіння.
2. Вкажіть основні елементи пожежних автомобілів.
3. Робочі та універсальні характеристики відцентрових насосів.

Варіант № 4

1. Пожежно-рятувальні автомобілі для гасіння пожеж в аеропортах.
2. Опишіть будову та назвіть технічні характеристики пожежного автомобіля порошкового гасіння АП-5 (53213) 196.
3. Пожежні автомобілі і їх класифікація. Основні елементи конструкції пожежного автомобіля.

Варіант № 5

1. Пожежні автомобілі газоводяного гасіння.
2. Опишіть будову та назвіть технічні характеристики пожежного аеродромного автомобіля АА-12-100 (63501)-604.
3. Пожежні автомобілі на базі шасі ЗИЛ-130. Будова та ТТХ АЦ-40 (130) - 63Б.

Варіант № 6

1. Пожежні автомобілі на базі шасі ЗИЛ-131.
2. Поясніть, що таке кратність повітряно-механічної піни та як класифікуються піни за кратністю
3. Робочі та універсальні характеристики відцентрових насосів.

Варіант № 7

1. Опишіть будову та назвіть технічні характеристики пожежної автодрабини АД-30 (131) ПМ-506.
2. Кавітаційні характеристики насосів.
3. Пожежно-рятувальні судна.

Варіант № 8

1. Спеціальні автомобілі на базі Урал.
2. Авіація для ліквідації пожеж та інших надзвичайних ситуацій
1. Назвіть технічні характеристики насосу НЦПК 40/100-4/400-Р-Р

Варіант № 9

1. Призначення та будова АГВТ.
2. Автомобілі першої допомоги.
3. Опишіть будову та назвіть технічні характеристики пожежного аеродромного автомобіля АА-60 (7310)-160.01.

Варіант № 10

1. Назвіть основні льотно-технічні характеристики пожежного вертольота Ми-8МТ (МТВ).
2. Пожежні автомобілі порошкового гасіння.
3. Пожежні автомобілі повітряно-пінного гасіння.

Варіант № 11

1. Піногенератори і пінні стволи. Призначення, будова, принцип роботи, технічна характеристика
2. Опишіть будову та назвіть технічні характеристики пожежної автодрабини АД-30 (131) ПМ-506.
3. Пожежно-рятувальні судна.

Варіант № 12

1. Робочі та універсальні характеристики відцентрових насосів.
2. Технічне обслуговування пожежних насосів.
3. Пожежні автомобілі газового гасіння.

Варіант № 13

1. Основні несправності відцентрових насосів і засоби їх усунення..
2. Пожежні насосні станції/
3. Пожежно-рятувальні автомобілі для гасіння пожеж в аеропортах.

Варіант № 14

1. Літаки для ліквідації пожеж та надзвичайних ситуацій.
2. Особливості експлуатації насосів у зимовий час.
3. Пожежні потяги.

Варіант № 15

1. Історія розвитку насосів, насоси в пожежній охороні..
2. Спеціальні автомобілі на базі шасі ЗИЛ-130. Будова та ТТХ АЦ-40 (130) -63Б.
3. Особливості експлуатації мотопомп в зимовий період.

Варіант № 16

1. Пожежно-рятувальні автомобілі для гасіння пожеж в аеропортах.
2. Спеціальні автомобілі і їх класифікація. Основні елементи конструкції.
3. Класифікація насосів.

Варіант № 17

1. Величини, які характеризують роботу насосів.
2. Пожежні потяги.
3. Автомобілі першої допомоги.

Варіант № 18

1. Подача і напір відцентрових насосів.
2. Пожежно-рятувальні судна.
3. Переносні мотопомпи МП-600, МП-800, ММ-7/100.

Варіант № 19

1. Організація ТО та ремонту мотопомп.
2. Пожежні насосні станції
3. Пожежні автомобілі порошкового гасіння.

Варіант № 20

1. Літаки для ліквідації пожеж та надзвичайних ситуацій.
2. Пожежні автомобілі повітряно-пінного гасіння.
3. Показники потужності при роботі відцентрових насосів.
- 4.

Варіант № 21

1. Кавітація та засоби її усунення..
2. Призначення та будова , ТТХ АГВТ-100(131).
3. Причіпні мотопомпи МП-1600, ММ-27/100.

Варіант № 22

1. Насоси об'ємного типу. Поршневі насоси.
2. Пожежні автомобілі комбінованого гасіння.
3. Послідовність підготовки переносних та причіпних мотопомп до експлуатації.

Варіант № 23

1. Пожежні насосні станції.
2. Спеціальні автомобілі на базі Урал
3. Піногенератори і пінні стволи. Призначення, будова, принцип роботи, технічна характеристика .

Варіант № 24

1. АЦ на базі шасі ЗИЛ-131.
2. Пожежні автомобілі порошкового гасіння.
3. Робочі та універсальні характеристики відцентрових насосів.

Варіант № 25

1. Кавітаційні характеристики насосів.
2. Пожежні автомобілі комбінованого гасіння.
3. Пожежні насосні станції.

Варіант № 26

1. Призначення та будова , ТТХ АГВТ-100(131).
2. Спеціальні автомобілі на базі шасі ЗИЛ-130. Будова та ТТХ АЦ-40 (130)-63Б.
3. Пожежно–рятувальні судна.

Варіант № 27

1. Автомобілі першої допомоги.
2. Пожежні потяги.
3. Пожежні автомобілі порошкового гасіння.

Варіант № 28

1. Струминні насоси. Область застосування, порівняльна оцінка, принцип роботи.
2. Спеціальні автомобілі на базі УРАЛ.
3. Пожежні автомобілі і їх класифікація. Основні елементи конструкції.

Варіант № 29

1. Послідовність підготовки переносних та причіпних мотопомп до експлуатації.
2. Пожежні автомобілі першої допомоги.
3. Пожежні насосні станції.

Варіант № 30

1. Обкатування нового відцентрового насосу.
2. Призначення та будова , ТТХ АГВТ-100(131).
3. Пожежні автомобілі газового гасіння.

МОДУЛЬ 2

Варіант №1

1. Класифікація інженерної техніки.
2. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика тканево-вугільного фільтру ТУФ-200.
3. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика шляхопрокладача БАТ-2

Варіант №2

1. Класифікація інженерної техніки.
2. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика тканево-вугільного фільтру ТУФ-200.
3. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика шляхопрокладача БАТ-2.

Варіант № 3

1. Основні напрямки розвитку інженерної техніки.
2. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика мілкового трубочатого колодязя МТК-2М.
3. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика шляхопрокладача ПКТ.

Варіант № 4

1. Класифікація базових шасі інженерної техніки.
2. Засоби добичі та очистки води.
3. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика траншейної машини БТМ-3.

Варіант № 5

1. Класифікація вантажопідйомних машин за типом шасі, за видом робочого органу, за типом приводу робочого органу.
2. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика важкого механізованого мосту ТММ.
3. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика траншейної машини ТМК-2

Варіант № 6

1. Вантажопідйомні машини, які використовуються при ліквідації надзвичайних ситуацій.
2. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика буксирно-моторного катера БМК-Т.
3. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика котлованної машини МДК-3.

Варіант № 7

1. Основні вузли та агрегати вантажопідйомних машин.
2. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика понтонного парку ПМП-М.
3. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика котлованної машини МДК-2М.

Варіант № 8

1. Класифікація екскаваторів за типом шасі, за видом робочого органу, за типом приводу робочого органу.
2. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика гусеничного плаваючого транспортера ПТС.
3. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика полкової землерийної машини ПЗМ-2.

Варіант № 9

1. Основні вузли та агрегати екскаваторів.
2. Десантні засоби забезпечення переправ.
3. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика інженерної машини розгородження ІМР.

Варіант № 10

1. Дайте визначення терміну „Колоний шлях”.
2. Заходи та засоби обладнання переправ.
3. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика інженерної розвідувальної машини ІРМ.

Варіант № 11

1. Призначення та можливості бульдозерів та грейдерів.
2. Заходи та засоби інженерної розвідки.
3. Основні вузли та агрегати грейдерів та бульдозерів.

Варіант № 12

1. Заходи та засоби обладнання переправ.
2. Десантні засоби забезпечення переправ.
3. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика гусеничного плаваючого транспортера ПТС.

Варіант № 13

1. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика інженерної розвідувальної машини ІМН.
2. Заходи та засоби інженерної розвідки.
3. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика інженерної машини розгородження ІМР.

Варіант № 14

1. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика полкової землерийної машини ПЗМ-2.
2. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика котлованої машини МДК-2М.
3. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика котлованої машини МДК-3.

Варіант № 15

1. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика траншейної машини ТМК-2.
2. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика траншейної машини БТМ-3.
3. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика шляхопрокладача ПКТ.

Варіант № 16

1. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика шляхопрокладача БАТ-2.
2. Основні вузли та агрегати грейдерів та бульдозерів.
3. Дайте визначення терміну „Колоний шлях”.

Варіант № 17

1. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика шляхопрокладача БАТ-М.
2. Призначення та можливості бульдозерів та грейдерів.
3. Основні вузли та агрегати екскаваторів.

Варіант № 18

1. Класифікація екскаваторів за типом шасі, за видом робочого органу, за типом приводу робочого органу.
2. Основні вузли та агрегати вантажопідйомних машин.
3. Вантажопідйомні машини, які використовуються при ліквідації надзвичайних ситуацій.

Варіант № 19

1. Класифікація вантажопідйомних машин за типом шасі, за видом робочого органу, за типом приводу робочого органу.
2. Класифікація базових шасі інженерної техніки.
3. Загальна характеристика інженерної техніки.

Варіант № 20

1. Класифікація вантажопідійомних машин за типом шасі, за видом робочого органу, за типом приводу робочого органу.
2. Класифікація базових шасі інженерної техніки.
3. Загальна характеристика інженерної техніки.

Варіант № 21

1. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика тканево-вугільного фільтру ТУФ-200.
2. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика мілкового трубчатого колодязя МТК-2М.
3. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика важкого механізованого мосту ТММ.

Варіант № 22

1. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика понтонного парку ПМП-М.
2. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика буксирно-моторного катера БМК-Т.
3. Засоби добичі та очистки води.

Варіант № 23

1. Загальна характеристика інженерної техніки.
2. Класифікація інженерної техніки.
3. Класифікація вантажопідійомних машин за типом шасі, за видом робочого органу, за типом приводу робочого органу.

Варіант № 24

1. Основні напрямки розвитку інженерної техніки.
2. Класифікація базових шасі інженерної техніки.
3. Вантажопідійомні машини, які використовуються при ліквідації надзвичайних ситуацій.

Варіант № 25

1. Основні вузли та агрегати вантажопідійомних машин.
2. Основні вузли та агрегати екскаваторів.
3. Призначення та можливості бульдозерів та грейдерів.

Варіант № 26

1. Класифікація екскаваторів за типом шасі, за видом робочого органу, за типом приводу робочого органу.
2. Дайте визначення терміну „Колоний шлях”.
3. Основні вузли та агрегати грейдерів та бульдозерів.

Варіант № 27

1. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика шляхопрокладача БАТ-М.
2. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика шляхопрокладача ПКТ.
3. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика траншейної машини ТМК-2.

Варіант № 28

1. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика шляхопрокладача БАТ-2.
2. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика траншейної машини БТМ-3.
3. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика котлованної машини МДК-3.

Варіант № 29

1. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика котлованної машини МДК-2М.
2. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика інженерної машини розгородження ІМР.
3. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика інженерної розвідувальної машини ІРМ.

Варіант № 30

1. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика полкової землерийної машини ПЗМ-2.
2. Заходи та засоби інженерної розвідки.
3. Призначення, складові частини та тактико-технічна характеристика гесеничного плаваючого транспортера ПТС.

Підп. до друк 11.06.14. Формат 60x84 1/16.
Папір 80г/м² Друк ризограф. Умовн.-друк. арк.1,4.
Тираж прим. Вид. № 108/17. Зам. № /17.

Сектор редакційно-видавничої діяльності
Національного університету цивільного захисту України
61023 м. Харків, вул. Чернишевська, 94.