

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО

Велико-вантажні автомобілі-самоскиди

ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
підготовки магістра
спеціальності 133 – «Галузеве машинобудування»
спеціалізація «Колісні та гусеничні транспортні засоби»
(Шифр за ОПІ: 2.1.1)

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: Кременчуцький національний університет
імені Михайла Остроградського

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: старш. викл. Черниш А.А.

Обговорено та рекомендовано до видання методичною комісією КрНУ за спеціальністю 133 – «Галузеве машинобудування», спеціалізація «Колісні та гусеничні транспортні засоби»

Протокол від «___» _____ 2016 року № ___

Голова _____ (Клімов Е.С.)

ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни «Велико-вантажні автомобілі-самоскиди» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки магістра спеціальності «Галузеве машинобудування», спеціалізація «Колісні та гусеничні транспортні засоби».

Предметом вивчення навчальної дисципліни є конструкція кар'єрних автомобілів самоскидів великої вантажопідйомності, його механізмів та систем, вплив основних факторів на технічно-економічні показники роботи, знайомство з методами іспиту, регулюванням та з їх конструкціями.

Міждисциплінарні зв'язки: вивчення дисципліни «Велико-вантажні автомобілі-самоскиди» базуються на знаннях таких дисциплін як історія автомобілебудування, нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка, теоретична механіка, деталі машин, автомобілі і трактори – основи конструкції, електрообладнання автомобілів, робочі процеси автомобілів і тракторів.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Рухомий склад кар'єрного транспорту.
2. Конструкція автомобілів самоскидів з гідромеханічною трансмісією.
3. Конструкція автомобілів самоскидів з електромеханічною трансмісією.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання дисципліни «Велико-вантажні автомобілі-самоскиди» – ознайомити студентів спеціальності 133 – «Галузеве машинобудування» спеціалізація «Колісні та гусеничні транспортні засоби» з основними тенденціями розвитку кар'єрної автомобільної техніки, основ конструкції велико-вантажних автомобілів-самоскидів, набуття навиків і знань на інженерному рівні самостійного орієнтування у будові кар'єрних автомобілів самоскидів різних моделей, умовах роботи деталей.

1.2. Основне завдання викладання дисципліни – освоєння конструкцій автомобілів самоскидів великої вантажопідйомності та його механізмів і систем,

оволодіння навиками розрахунку основних параметрів автомобілів, знайомство з загальними регулюванням і засобами контролю та настроювання великовантажних автомобілів.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати: конструкцію автомобілів самоскидів великої вантажопідйомності, принципи їх роботи, призначення основних систем і механізмів, особливості роботи кожної із систем автомобіля, матеріали, із яких виготовляються деталі, особливості збирання вузлів та агрегатів, методики проведення регулювальних робіт.

вміти: оцінювати умови роботи, як автомобіля в цілому, так і агрегатів, правильно підбирати необхідний інструмент та вміти ним користуватися.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 180 годин / 6 кредитів ECTS.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Рухомий склад кар'єрного транспорту.

Тема 1. Кар'єрний транспорт. Види кар'єрного транспорту.

1.1 Особливості кар'єрного транспорту.

1.2 Вимоги, які ставляться до кар'єрного транспорту.

1.3 Види кар'єрного транспорту.

1.4 Залізничний кар'єрний транспорт.

1.5 Конвеєрний кар'єрний транспорт.

1.6 Кар'єрний автомобільний транспорт.

1.7 Шляхи розвитку кар'єрного автомобільного транспорту.

Тема 2. Типи, параметри та конструкції кар'єрних автомобілів-самоскидів.

2.1 Основні виробники кар'єрних автомобілів самоскидів.

2.2 Технічні характеристики кар'єрних автомобілів самоскидів.

2.3 Загальні знання про конструкцію великовантажних автомобілів-самоскидів.

2.4 Компонувальні схеми кар'єрних автомобілів-самоскидів.

2.5 Типи трансмісій та область їх раціонального використання.

2.6 Загальна будова гідромеханічних трансмісій.

2.7 Загальна будова електромеханічних трансмісій.

Змістовий модуль 2. Конструкція автомобілів-самоскидів з гідромеханічною трансмісією.

Тема 1. Силові установки.

1.1 Вимоги до силових установок кар'єрних автомобілів-самоскидів.

1.2 Характеристики двигунів.

1.3 Установка двигуна на автомобіль.

1.4 Кривошипно-шатунний механізм.

1.5 Механізм газорозподілу.

1.6 Система мащення.

1.7 Система охолодження.

1.8 Система живлення паливом.

1.9 Система живлення повітрям і випуску відпрацьованих газів.

1.10 Система передпускового підігріву двигуна.

1.11 Система пневмостартерного пуску.

Тема 2. Гідромеханічна передача.

2.1 Призначення гідромеханічної передачі.

2.2 Будова, принцип дії гідротрансформатора.

2.3 Коробка передач.

2.4 Гальмо-сповільнювач.

2.5 Гідравлічна схема гідромеханічної передачі.

2.6 Керування гідромеханічною передачею.

2.7 Карданна передача.

2.8 Головна передача.

2.9 Колісна передача.

Змістовий модуль 3. Конструкція автомобілів-самоскидів з електромеханічною трансмісією.

Тема 1. Електрична трансмісія.

1.1 Будова та робота електричної трансмісії.

1.2 Електричні машини.

1.3 Електричні апарати.

1.4 Будова електромотор-колеса.

1.5 Редуктор електромотор-колеса.

Тема 2. Конструкція ходової частини.

2.1 Загальна будова рами автомобіля. Основні типи рам.

2.2 Конструкція передньої та задньої підвіски.

2.3 Конструкція пневмогідроциліндра підвіски.

2.4 Передня вісь автомобіля.

2.5 Будова колеса з пневматичною шиною.

2.6 Монтаж та демонтаж коліс і шин.

2.7 Система автоматичного контролю тиску в шинах.

Тема 3. Системи керування автомобіля.

3.1 Конструкція кермового керування.

3.2 Принцип роботи гідравлічного приводу.

3.3 Загальна будова гальмівного керування. Типи гальмівних систем.

3.4 Будова і принцип роботи робочої гальмівної системи.

3.5 Будова і принцип роботи стоянкової робочої гальмівної системи.

3.6 Будова і принцип роботи допоміжної гальмівної системи.

3.7 Будова та робота гідравлічного приводу гальмівних систем.

Тема 4. Кабіна та платформа.

4.1 Конструкція кузова автомобіля.

4.2 Особливості конструкції самосвальної платформи.

4.3 Будова механізму розвантажування.

4.4 Принцип роботи гідроприводу механізму розвантажування.

3. Рекомендована література

1. Двигатели ЯМЗ-240М2, ЯМЗ-240НМ2, ЯМЗ-240 ПМ2. Руководство по эксплуатации 240-3902150 РЭ. – Ярославль : Автодизель, 2011. – 148 с.

2. Внедорожный самосвал 789С. Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию – CATERPILLAR, 2007. – 245 с.
3. Карьерные самосвалы БелАЗ-75131, БелАЗ-75132 и их модификации. Руководство по эксплуатации 7513-3902015 РЭ. – Республика Беларусь : Белорусский автомобильный завод, 2004. – 286 с.
4. Карьерные самосвалы БелАЗ-7555В, БелАЗ-7555Е и их модификации. Руководство по эксплуатации 7555В-3902015 РЭ. – Республика Беларусь : Белорусский автомобильный завод, 2008. – 258 с.
5. Карьерные самосвалы БелАЗ-7540А, БелАЗ-75404, БелАЗ-7548А, БелАЗ-75481, БелАЗ-75483 и их модификации. Руководство по эксплуатации 75481-3902015-01 РЭ. – Республика Беларусь : Белорусский автомобильный завод, 2004. – 256 с.
6. Мариев П. Л. Карьерный автотранспорт: состояние и перспективы / П. Л. Мариев, А. А. Кулешов, А. Н. Егоров, И. В.Зырянов. – Санкт-Петербург : Наука, 2004. – 429 с.
7. НИИАТ. Краткий автомобильный справочник. – Москва : Транспорт, 1985. – 274 с.
8. Циперфин И. М. Эксплуатация карьерных автосамосвалов / И. М. Циперфин, В.Д. Штейн. – Москва : Высшая школа, 1987. – 320 с.: ил.

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання – залік.

5. Засоби діагностики успішності навчання: захист практичних робіт, письмові контрольні роботи, підсумковий залік.