

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ

СИЛАБУС
дисципліни
«КАР'ЄРНІ АВТОСАМОСКИДИ ТА СПЕЦАВТОТРАНСПОРТНІ ЗАСОБИ»
для здобувачів першого рівня (бакалавр) вищої освіти

Галузь знань 27 «Транспорт»
Спеціальність 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»
Освітньо-професійна програма «Транспортні технології
(на автомобільному транспорті)»

Мова викладання: українська

Лектор і викладач практичних занять: Монастирський Юрій Анатолійович – завідувач кафедри автомобільного транспорту, доктор технічних наук, професор.

E-mail: monastyrskiy@knu.edu.ua

Контактний телефон: (+38) 0981225801.

Кафедра автомобільного транспорту знаходиться у корпусі № 4 КНУ (Кривий Ріг, вул. Пушкіна, 44), ауд. 1-3.

Завідувач кафедри: Монастирський Юрій Анатолійович, доктор технічних наук, професор.

Робочий телефон: (+38) 056 409 7841 (каф. АТ).

Зміст погоджено з гарантом ОПП

_____ / В.О.Сістук /

(підпис)

«16» вересня 2020 р.

Анотація

У Кривому Розі в кар'єрах працює понад 700 кар'єрних автосамоскидів вантажопідйомністю від 30-45 т до 130-220 т та спеціальних машин, які забезпечують функціонування гірничо-збагачувальних та металургійних комбінатів. Знання будови основних моделей кар'єрних автосамоскидів провідних світових виробників, у тому числі БЕЛАЗ, Катерпиллар, Комацу, специфіки проведення технічного обслуговування та ремонту дозволить їх використовувати при виборі машин для експлуатації, плануванню технічного сервісу машин та підвищення ефективності виробництва. Протягом навчання детально вивчається будова кар'єрних автосамоскидів вантажопідйомністю 30-45 та 130 т виробництва БЕЛАЗ та Катерпиллар, основи конструкції найбільших в світі автомобілів вантажопідйомністю 360-450 т.

Зміст дисципліни: будова кар'єрних автосамоскидів та спеціальних машин на автомобільному шасі. Двигуни. Система мащення, паливна система, система охолодження, підігріву та пневмостартерного пуску. Органи керування, контрольно-вимірювальні прилади та обладнання кабіни. Рульове керування, конструктивні особливості та кінематична схема. Гідромеханічна передача. Тяговий електропривод. Задній міст та мотор-колеса. Ходова частина та підвіска. Колеса та шини. Гідросистема перекидаючого механізму. Конструктивні особливості гідравлічних вузлів. Основні системи електрообладнання: контрольно-вимірювальних пристроїв, системи зовнішнього та внутрішнього освітлення, система світлової та звукової сигналізації, система опалення, вентиляції та кондиціонування. Система пожежогасіння автосамоскида. Автоматизована система мащення. Заходи безпеки при експлуатації, обслуговуванні та ремонті.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників		Галузь знань, спеціальність ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
			Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів -	4	Галузь знань: 27 «Транспорт» Спеціальність: 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» Ступінь вищої освіти - бакалавр	за вибором	
Модулів –	1		рік підготовки	
Змістових модулів -	2		2/1	2/1
Індивідуальне науково-дослідне завдання			семестр	
Загальна кількість годин -	120		3/1	3/1
Тижневих годин для денної форми навчання:			лекцій	
			36	4
аудиторних –	3		практичних	
самостійної роботи студента –	3,67		18	4
			самостійна робота	
		66	112	
		форма контролю		
		іспит		

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить для бакалаврів денної форми навчання – 54/66, заочної форми навчання – 8/112. Знаменник – рік та семестр навчання для форми зі скороченим терміном навчання (на базі фахового коледжу)

2. Місце дисципліни в структурі освітньої програми

Пререквізити дисципліни: Перед вивченням дисципліни необхідним є отримання знань з дисципліни «Загальний курс транспорт». Одночасно вивчається дисципліна «Транспортні засоби».

Альтернативною дисципліною є «Автомобілі. Основи конструкції».

Постреквізити дисципліни: знання тем дисципліни використовуються при вивченні дисциплін «Гірничо-технічні умови експлуатації автомобілів в кар'єрах», «Проектування гірничо-транспортних цехів» та «Кіберфізичні системи кар'єрного транспорту» та для виконання випускної роботи бакалавра чи магістра.

3. Перелік планованих результатів навчання, співвіднесених з планованими результатами освоєння освітньо-професійної програми

Мета: формування у студентів професійних знань з будови основних моделей кар'єрних автосамоскидів і спеціальних машин на автомобільному шасі та їх застосування при роботі на підприємствах.

Завдання: навчити студентів знати будову та основи технічного обслуговування і ремонту кар'єрних автосамоскидів і спеціальних машин на автомобільному шасі різних виробників.

Розширити фахові компетентності в питаннях:

- здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі транспортних технологій;

- здатність використовувати сучасні методи для забезпечення якісної експлуатації автомобілів й спецавтотранспортних засобів, покращення організації перевезень та транспортного процесу в цілому, а також продуктивної та безаварійної роботи автотранспорту;

- здатність використовувати професійно-профільовані знання й практичні навички в галузі вантажних перевезень для підвищення ефективності роботи автотранспорту та економії паливно-мастильних матеріалів;

- здатність використовувати професійно-профільовані знання й практичні навички в галузі експлуатації та обслуговування машин для удосконалення методів технічного обслуговування автомобілів та спецавтотранспорту.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

Знати: детально будову кар'єрних самоскидів БелАЗ з гідромеханічної та електромеханічною трансмісією вантажопідйомністю 30 (45) та 130 (220) т, загальну будову кар'єрних автосамоскидів світових виробників (Катерпіллар, Комацу, Терекс, Юнит Ріг, Либхер, Вольво, Кресс) вантажопідйомністю від 28 до 363 т. Основи технічного сервісу кар'єрних автосамоскидів та методики розрахунку основних показників роботи кар'єрних автосамоскидів.

Уміти: правильно вибирати рухомий склад для забезпечення виробничої програми з перевезень гірничої маси на підприємствах гірничо-металургійної галузі, визначати основні показники ефективності техніки, визначати параметри технічного сервісу, оцінювати умови роботи машин.

4. Структура та тематичний план дисципліни

Структура залікових модулів та розподіл часу на їх засвоєння

Назва та склад змістового модуля	Розподіл часу , год.									
	Денна форма					Заочна форма				
	загальний	аудиторний	Види робіт			загальний	аудиторний	Види робіт		
			лекції	практичні	самостійна			лекції	практичні	самостійна
Змістовий модуль №1. Кар'єрні автосамоскиди з гідромеханічної трансмісією та спец-автотранспортні засоби										
Тема 1. Двигуни кар'єрних автосамоскидів та спецавтотранспортних засобів	12	6	4	2	6	12	4	2	2	8
Тема 2. Гідромеханічні передачі	6	4	2	2	2	6	4	2	2	2
Тема 3. Карданні передачі. Ведучій міст	6	1	1		5	6	0			6
Тема 4. Ходова частина. Колеса і шини. Підвіска	6	3	1	2	3	6	0			6
Тема 5. Рульове управління	6	1	1		5	6	0			6
Тема 6. Гальмівна система	6	3	1	2	3	6	0			6
Тема 7. Кабіна, кузов, перекидаючий механізм. Спеціальне обладнання	6	2	2		4	6	0			6
Тема 8. Електроустаткування і прилади	6	2	2		4	6	0			6
Разом по Модулю 1	54	22	14	8	32	54	8	4	4	46
Змістовий модуль №2. Кар'єрні автосамоскиди з електромеханічної трансмісією та технічний сервіс кар'єрних автосамоскидів і спецавтотранспортних засобів										
Тема 9. Органи управління, контрольно-вимірювальні прилади і оснащення кабіни.	6	3	1	2	3	6	0			6
Тема 10. Тяговий електропривод.	6	3	3		3	6	4	2	2	2
Тема 11. Рульове управління. Аварійний привід.	6	2	2		4	6	0			6
Тема 12. Задній міст і мотор-колеса.	6	2	2		4	6	0			6
Тема 13. Ходова частина і підвіска. Колеса і шини. Гальмівна система	6	4	2	2	2	6	0			6
Тема 14. Гідравлічна система.	6	4	2	2	2	6	0			6
Тема 15. Низковольтне електрообладнання.	6	2	2		4	6	0			6
Тема 16. Автоматизовані системи змащення. Системи пожежогасіння	8	4	2	2	4	8	0			8
Тема 17. Система контролю завантаження і витрат палива. Система управління технологічними перевезеннями в кар'єрі	8	5	3	2	3	8	0			8
Тема 18. Технічний сервіс кар'єрних автосамоскидів та спецавтотранспортних засобів	8	3	3		5	8	4	2	2	4
Разом по Модулю 2	66	32	22	10	34	66	8	4	4	58
Разом	120	54	36	18	66	120	16	8	8	104
Форма підсумкового контролю - іспит										

Змістовий модуль №1. Кар'єрні автосамоскиди з гідромеханічної трансмісією та спецавтотранспортні засоби

Тема 1. Двигуни кар'єрних автосамоскидів та спецавтотранспортних засобів.

Загальна будова, принцип роботи та особливості конструкції двигунів ВАТ Автодизель, Каммінз, МТЮ, які встановлюють на кар'єрних автосамоскидів та спецавтотранспортних засобах. Корпусні деталі: блок-картер, гільзи циліндрів, картер маховика, передня кришка блоку. Кривошипно-шатунний механізм, його будова та принцип роботи. Газорозподільний механізм: особливості будови, принцип роботи та правила обслуговування. Система харчування двигуна паливом. Схема і основні елементи живлення. Призначення і будова. Система харчування двигунів повітрям. Призначення системи живлення двигунів повітрям і її основні елементи. Призначення і будова турбокомпресора. Обслуговування та ремонт турбокомпресора. Призначення заслінок аварійної зупинки двигуна. Система випуску відпрацьованих газів, її особливості. Система змащення двигуна. Схема і елементи системи мастила. Обслуговування системи змащення. Марки моторних мастил, що застосовуються на кар'єрних автосамоскидів БелАЗ. Захист двигуна при падінні тиску мастил. Система охолодження двигуна. Тип системи охолодження і її елементи. Обслуговування системи охолодження. Кріплення радіаторів. Привід вентиляторів. Охолодження рідини. Вимоги до води, яка застосовується в якості охолоджуючої рідини.

Тема 2. Гідромеханічні передачі.

Призначення і основні елементи. Призначення і будова узгоджувального редуктора. Привід насосів об'єднаної гідравлічної системи кар'єрного самоскида. Муфти вільного ходу, їх призначення. Система змащення узгоджувального редуктора. Призначення і будова гидротрансформаторов. Конструкція узгоджувального редуктора, насосного і турбінного коліс, муфт вільного ходу. Режим роботи гидротрансформатора, коефіцієнт трансформації. Тип, призначення і конструкція коробки передач. Підведення масла для включення фрикційних і змащення підшипників шестерень і дисків фрикціонів. Будова і робота фрикціонів. Перемикання передач. Будова механічного приводу перемикання передач і перевірка, і перевірка його справного стану. Регулювання приводу. Призначення і будова гідродинамічного гальма-сповільнювач; механізм управління гальмом-сповільнювачем. Технічне обслуговування гідромеханічної передачі. Гідравлічна система гідромеханічної передачі, її призначення та схема. Елементи гідравлічної системи: масляні насоси, золотникова коробка, маслоприймач, масляний фільтр, масляний радіатор, мастилопроводи і їх призначення. Робота золотникової коробки. Редукційний і запобіжний клапани. Правила установки клапанів в коробці при зборі.

Тема 3. Карданні передачі. Ведучий міст.

Призначення проміжного карданного валу і карданного валу заднього моста. Центрування еластичного кардана. Мастило підшипників хрестовини. Правила установки фланця, кріплення проміжного карданного валу по мітці. Балансування карданного валу заднього моста. Взаємне розташування фланців-вилок по

відношенню до приварної і ковзної вилок. Технічне обслуговування карданної передачі. Заміна каркасних сальників з підшипниками.

Основні вузли заднього моста. Будова центрального редуктора. Колісна планетарна передача, її призначення і будова. З'єднання водила з маточиною. Будова картера заднього моста. Технічне обслуговування заднього моста. Перевірка рівня масла в картері заднього моста і в колісній передачі. Правила заміни масла і промивка картерів.

Тема 4. Ходова частина. Колеса і шини. Підвіска.

Конструкція ходової частини та контроль її стану. Передня вісь кар'єрного самоскида. Установка шворнів поворотних цапф. Установка маточини колеса і гальмівного барабана. Пристосування для зняття і установки маточин передніх і задніх коліс. Будова колеса. Шини кар'єрних самоскидів і догляд за ними. Технічне обслуговування переднього моста і коліс: мастило шворнів поворотних цапф і підшипників маточин, регулювання підшипників маточин коліс і кута сходження коліс. Монтаж і демонтаж коліс. Засоби механізації для зняття і установки коліс. Заміна у втулок і шворнів поворотних цапф.

Будова пневмогидравлічної підвіски, її основні деталі. Передача вертикальної, поздовжньої і поперечної навантажень, реактивного і гальмівного моменту. Направляючий пристрій підвісок. Технічне обслуговування циліндрів підвіски. Правила безпеки при знятті, розбиранні, заправці та встановленні пневмогидравлічної підвіски.

Тема 5. Рульове управління.

Колонка рульового управління, її кріплення. Установка рульового валу. Передача зусилля від рульового валу до рульового механізму. Мастило шарикопідшипников рульового валу. Будова рульового механізму. Гідропідсилювач рульового управління, його робота. Змащення тертьових поверхонь шарнірних з'єднань рульового управління.

Тема 6. Гальмівна система.

Будова колісних гальм. Пневматична система гальмівного приводу. Компресор, регулятор тиску, запобіжний клапан, гальмівний кран, гальмівні циліндри. Будова ручного гальма і правила користування ним. Технічне обслуговування гальмової системи в літній і зимовий час. Контрольний огляд гальм. Злив конденсату. Перевірка герметичності гальмівної системи і роботи регулятора тиску повітря. Регулювання тиску. Перевірка і регулювання натягу ремня компресора. Перевірка дії колісних гальм. Регулювання величини ходу штоків гальмівних циліндрів передніх і задніх гальм. Перевірка гальмівних барабанів на нагрів і стан фрикційних накладок. Регулювання ручного гальма. Догляд за фільтром компресора.

Тема 7. Кабіна, кузов, перекидаючий механізм. Спеціальне обладнання.

Особливості конструкції кабіни. Устаткування кабіни, система герметизації. Регулювання сидіння водія. Склоочисник, обігрівач, догляд за ними. Правила користування обігрівачем. Кузов, його кріплення до рами кар'єрного самоскида. Система обігріву кузова. Конструкція перекидного механізму. Масляні насоси

об'єднаної гідравлічної системи. Розподільчий кран і кран управління золотником. Автомат перемикання насоса. Масляний бак. Панель управління. Об'єднана гідравлічна система рульового управління і перекидного механізму, її схема. Робота системи при нейтральному положенні крана управління, при підйомі і опусканні кузова. Технічне обслуговування перекидного механізму. Заправка маслом, контроль герметичності системи, промивка фільтра масляного бака, періодична зміна масла в баку.

Тема 8. Електроустаткування і прилади.

Акумуляторні батареї, їх експлуатація. Генератори постійного і змінного струму, їх будова. Принципова схема випрямляча. Технічне обслуговування генератора, установка на двигун, привід генератора. Стартер, механізм приводу, тягове реле. Електрична схема стартера. Технічне обслуговування стартера, контакторів. Система освітлення і світлової сигналізації. Контрольно-вимірювальні прилади: спідометр, тахометр, лічильник годин роботи двигуна, вольтамперметр, прилад для вимірювання тиску масла в гідромеханічній передачі і системі змащення турбокомпресора, показчик рівня палива, датчик аварійного тиску масла. Можливі несправності електрообладнання кар'єрного самоскида і приладів, способи їх усунення. Органи управління кар'єрним самоскидом. Підігрів гидромеханической передачі.

Змістовий модуль №2. Кар'єрні автосамоскиди з електромеханічної трансмісією та технічний сервіс кар'єрних автосамоскидів і спецавтотранспортних засобів

Тема 9. Органи управління, контрольно-вимірювальні прилади і оснащення кабіни.

Місце розташування кожного приладу, порядок роботи з важелями управління, реакції водія на сигнали контрольних ламп і приладів.

Конструктивні особливості рульового управління. Принципова, кінематична і гідравлічна схема рульового управління. Механічний і гідравлічний привід. Аварійний привід. Рульова колонка. Циліндр поворотів.

Тема 10. Тяговий електропривод.

Електромеханічна трансмісія, призначення, будова, характеристика. Тяговий електропривод, апаратура регулювання та управління, прилади контролю. Принципова схема тягового електроприводу кар'єрних самоскидів. Тяговий генератор, його будова та принцип роботи, центрування з силовим агрегатом, правила експлуатації. Генератор-збудник, призначення, будова. Синхронний генератор, призначення, будова. Електричні апарати управління ходової і гальмами, реверс, електропневматичні контактори, електромагнітні контактори, трансформатори постійного струму і постійної напруги, магнітні підсилювачі, блоки обмеження швидкості і гальмування, комутаційна і захисна апаратура. Будова, призначення та обслуговування електроапаратів управління і захист їх від аварійних режимів роботи. Робота тягового електроприводу, управління тяговим електроприводом. Захист тягового електроприводу. Вентиляція електричних машин. Опалення шаф з

пускорегулюючою апаратурою. Будова і принцип роботи електронних блоків, елементна база системи автоматичного регулювання.

Тема 11. Рульове управління. Аварійний привід.

Конструктивні особливості і кінематична схема. Механічний і гідравлічний привід. Аварійний привід. Принципова схема рульового управління. Кінематична і гідравлічна. Рульова колонка. Циліндр поворотів.

Тема 12. Задній міст і мотор-колеса.

Будова редуктора мотор-колеса. Тяговий електродвигун, призначення, будова і технічне обслуговування. Вентилятори обдування електродвигунів, будову, призначення.

Тема 13. Ходова частина і підвіска. Колеса і шини. Гальмівна система.

Рама кар'єрного самоскида. Передні і задні підвіски. Будова, призначення та обслуговування підвісок. Колеса і шини. Радіальні і діагональні автошини, їх відмінність. Монтаж і демонтаж коліс. Сходження передніх коліс. Гальмівна система: робоча, стояночна, допоміжна і запасна. Їх будова. Схема гальмівної системи.

Тема 14. Гідравлічна система.

Конструктивні особливості гідравлічних вузлів.

Тема 15. Низьковольтне електрообладнання.

Система низьковольтного енергопостачання. Низьковольтна система, електрообладнання. Основні системи: пуску двигуна, контрольно-вимірювальних пристроїв, системи зовнішнього та внутрішнього освітлення, система світлової та звукової сигналізації, система опалення, вентиляції та кондиціонування, система додаткового електроустаткування.

Тема 16. Автоматизовані системи змащення. Система пожежогасіння.

Система змащення кар'єрного самоскида, будова, принципова схема мастила. Карта змащення кар'єрного самоскида.

Система пожежогасіння. Загальна будова, робота, розпушування порошку, заходи безпеки.

Тема 17. Система контролю завантаження і витрат палива. Система управління технологічними перевезеннями в кар'єрі.

Призначення, загальна будова, прилади. Приклади аналізу роботи системи для підвищення ефективності роботи машин та зменшення витрат палива. Система диспетчеризації «КАР'ЄР», система «Інтелектуальний кар'єр».

Тема 18. Технічний сервіс кар'єрних автосамоскидів та спецавтотранспортних засобів.

Система планово-попереджувальних ремонтів. Види технічного обслуговування і ремонтів кар'єрних самоскидів. Щоденне технічне обслуговування (ЩО), перше технічне обслуговування (ТО-1), друге технічне обслуговування (ТО-2), третє технічне обслуговування (ТО-3), сезонне технічне обслуговування (СО), додаткові види технічного обслуговування (ДВТО). Перелік операцій, які виконуються при щоденному обслуговуванні (ЕО), першому технічному обслуговуванні (ТО-1), другому технічному обслуговуванні (ТО-2), третьому технічному обслуговуванні (ТО-3), сезонне технічне обслуговування (СО). Періодичність технічного обслуговування і його планування. Створення оборотного фонду агрегатів. Агрегатно-вузловий і агрегатно-дільничний методи ремонту. Вплив періодичності якості обслуговування на терміни служби вузлів. Підготовка до експлуатації. Експлуатація в період обкатки. Роботи з обслуговування після закінчення обкатки. Пуск і прогрівання двигуна при температурі нижче $+5^{\circ}\text{C}$, необхідна мінімальна температура підігріву двигуна до початку руху. Прогрів гідромеханічної передачі при температурі повітря нижче $+5^{\circ}\text{C}$. Особливості експлуатації кар'єрних самоскидів: мінімальний тиск повітря в гальмівній системі, правила зрушення з місця, використання гідромеханічного гальмування на спусках, запобігання перегріву гідродинамічної передачі на затяжних спусках. Організація технічного обслуговування на автотранспортних підприємствах.

5. Самостійна робота здобувачів вищої освіти.

Перелік питань для самостійного опрацювання.

Теми	Питання для самостійного опрацювання	Обсяг годин		Форма звітності
		Денна форма	Заочна форма	
Двигуни кар'єрних автосамоскидів та спецавтотранспортних засобів	Система передпускового підігріву двигуна. Будова і призначення старт-пілота.	6	8	конспект
Гідромеханічні передачі	Догляд за маслоприймачем і масляним фільтром. Зміна елемента. Призначення магістралей гідравлічної системи; головною олійною магістралі, магістралі харчування гідротрансформатора гальма-сповільнювач, магістралі змащення коробки передач і узгоджувального редуктора. Обмежувальний клапан мастила.	2	2	конспект
Карданні передачі. Ведучий міст	Перевірка і регулювання осьового люфту провідної шестерні головної передачі. Регулювання центрального редуктора. Основні правила зняття колісної передачі і центрального редуктора. Можливі несправності заднього моста і способи їх усунення.	5	6	конспект
Ходова частина. Колеса і шини. Підвіска	Основні регульовальні характеристики передньої і задньої підвісок. Зарядка і перезарядка циліндрів підвіски газом і олією. Причини витoku газу і масла. Пристосування, що полегшує зняття циліндрів підвіски з кар'єрного самоскида і установку на автомобіль.	3	6	конспект
Рульове управління	Перевірка справності гідроулітателя, величини вільного ходу рульового колеса і зазору в шарнірах рульових тяг і гідропідсилювача. Контроль герметичності гідропідсилювача і гідравлічної системи, кріплення і шпильки гайок кульових пальців.	5	6	конспект
Гальмівна система	Можливі несправності гальмівної системи і їх усунення. Гідравлічна система гальмівного приводу на самоскидах серії 7555. Однодискові сухого тертя і багатодискові масло охолоджувані гальмівні механізми.	3	6	конспект
Кабіна, кузов, перекидаючий механізм. Спеціальне обладнання	Можливі несправності систем перекидного механізму і способи їх усунення. Спосіб розвантаження кузова завантаженого автосамосвала при несправному	4	6	конспект

Теми	Питання для самостійного опрацювання	Обсяг годин		Форма звітності
		Денна форма	Заочна форма	
	перекидаються механізми. Правила безпеки при обслуговуванні перекидного механізму в кузові.			
Електроустаткування і прилади	Обкатка нового кар'єрного самоскида і кар'єрного самоскида, що пройшли ремонт. Основні вимоги щодо експлуатації кар'єрного самоскида і догляду за ним.	4	6	конспект
Органи управління, контрольно-вимірвальні прилади і оснащення кабіни.	Можливі несправності і методи їх усунення.	3	6	конспект
Тяговий електропривод.	Технічне обслуговування та поточний ремонт електричних машин і апаратів.	3	2	конспект
Рульове управління. Аварійний привід.	Можливі несправності і методи їх усунення.	4	6	конспект
Задній міст і мотор-колеса.	Розбирання, складання, регулювання і технічне обслуговування.	4	6	конспект
Ходова частина і підвіска. Колеса і шини.	Регулювання сходження. Можливі несправності і методи їх усунення.	2	6	конспект
Гідравлічна система.	Порядок виконання складально-розбірних робіт і діагностика технічного стану.	2	6	конспект
Низьковольтне електрообладнання.	Низьковольтна система, електрообладнання. Захист кіл електрообладнання кабіни.	4	6	конспект
Автоматизовані системи змащення. Системи пожежогасіння	Можливі несправності і методи їх усунення. Вимоги до палива, оливи і охолоджуючих рідин.	4	8	конспект
Система контролю завантаження і витрат палива. Система управління технологічними перевезеннями в кар'єрі	Прилади системи контролю завантаження і витрат палива	3	8	конспект
Технічний сервіс кар'єрних автосамоскидів та спецавтотранспортних засобів	Правила експлуатації шин. Загальні вимоги при завантаженні кар'єрного самоскида екскаваторами.	5	4	конспект
Разом		66	104	конспект

6. Освітні технології та матеріально-технічне забезпечення.

Реалізація компетентнісного підходу передбачає широке використання в на-вчальному процесі здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти традиційних освітніх технологій в поєднанні з активними та штерактивними формами проведення занять.

В рамках вивчення даної дисципліни використовуються:

- мультимедійні освітні технології: інтерактивні лекції (презентації) з використанням програми MS PowerPoint; перегляд відеороликів за окремими пунктами тем занять, використання електронних посібників;
- діалогові технології: проведення проблемних лекцій, організація групових дискусій, використання «мозкового штурму».

Назва теми	Назва активних методів навчання		Назва технічного засобу навчання і наочних матеріалів
	на лекціях	на практичних заняттях	
Двигуни кар'єрних автосамоскидів та спецавтотранспортних засобів	електронна презентація, проблемна лекція	проблемні питання; тестування;	мультимедійний проектор; електронні демоматеріали;
Гідромеханічні передачі	електронна презентація, проблемна лекція	проблемні питання; тестування;	мультимедійний проектор; електронні демоматеріали;

Назва теми	Назва активних методів навчання		Назва технічного засобу навчання і наочних матеріалів
	на лекціях	на практичних заняттях	
Карданні передачі. Ведучій міст	електронна презентація, проблемна лекція	проблемні питання; тестування;	мультимедійний проектор; електронні демоматеріали;
Ходова частина. Колеса і шини. Підвіска	електронна презентація, проблемна лекція	проблемні питання; тестування;	мультимедійний проектор; електронні демоматеріали;
Рульове управління	електронна презентація, проблемна лекція	проблемні питання; тестування;	мультимедійний проектор; електронні демоматеріали;
Гальмівна система	електронна презентація, проблемна лекція	проблемні питання; тестування;	мультимедійний проектор; електронні демоматеріали;
Кабіна, кузов, перекидаючий механізм. Спеціальне обладнання	електронна презентація, проблемна лекція	проблемні питання; тестування;	мультимедійний проектор; електронні демоматеріали;
Електроустаткування і прилади	електронна презентація, проблемна лекція	проблемні питання; тестування;	мультимедійний проектор; електронні демоматеріали;
Органи управління, контрольно-вимірювальні прилади і оснащення кабіни.	електронна презентація, проблемна лекція	проблемні питання; тестування;	мультимедійний проектор; електронні демоматеріали;
Тяговий електропривод.	електронна презентація, проблемна лекція	проблемні питання; тестування;	мультимедійний проектор; електронні демоматеріали;
Рульове управління. Аварійний привід.	електронна презентація, проблемна лекція	проблемні питання; тестування;	мультимедійний проектор; електронні демоматеріали;
Задній міст і мотор-колеса.	електронна презентація, проблемна лекція	проблемні питання; тестування;	мультимедійний проектор; електронні демоматеріали;
Ходова частина і підвіска. Колеса і шини.	електронна презентація, проблемна лекція	проблемні питання; тестування;	мультимедійний проектор; електронні демоматеріали;
Гідравлічна система.	електронна презентація, проблемна лекція	проблемні питання; тестування;	мультимедійний проектор; електронні демоматеріали;
Низковольтне електрообладнання.	електронна презентація, проблемна лекція	проблемні питання; тестування;	мультимедійний проектор; електронні демоматеріали;
Автоматизовані системи змащення. Системи пожежогасіння	електронна презентація, проблемна лекція	проблемні питання; тестування;	мультимедійний проектор; електронні демоматеріали;
Система контролю завантаження і витрат палива. Система управління технологічними перевезеннями в кар'єрі	електронна презентація, проблемна лекція	проблемні питання; тестування;	мультимедійний проектор; електронні демоматеріали;

Назва теми	Назва активних методів навчання		Назва технічного засобу навчання і наочних матеріалів
	на лекціях	на практичних заняттях	
Технічний сервіс кар'єрних автосамоскидів та спецавтотранспортних засобів	електронна презентація, проблемна лекція	проблемні питання; тестування;	мультимедійний проектор; електронні демоматеріали;

7. Політика і процедури

При вивченні дисципліни викладач повинен дотримуватись вимог Кодексу честі викладача (<http://www.knu.edu.ua/n01matyvna-baza/kodeksy>), а здобувач вищої освіти Кодексу честі студента (<http://www.knu.edu.ua/nopmatyvna-baza/kodeksy>). Крім того, необхідно дотримуватися таких правил:

1. Не спізнюватися на заняття; перед початком заняття вимкнути звук засобів зв'язку (мобільний телефон, смарт-годинник тощо).

2. Не пропускати заняття без поважної причини, у разі відсутності прошу попередити та опрацювати матеріал самостійно.

3. Здійснювати попередню підготовку до лекційних та практичних занять згідно з переліком рекомендованої літератури.

4. Згідно з календарним графіком навчального процесу здавати всі види контролю.

5. Брати активну участь в навчальному процесі.

6. Бути терпимими, відвертими і доброзичливими до однокурсників та викладачів, а також відкритими до конструктивної критики.

7. У процесі навчання дотримуватись принципів академічної доброчесності.

8. Порядок оцінювання результатів навчання

Оцінювання знань студентів із навчальних дисциплін здійснюється шляхом проведення контрольних заходів, які включають поточний та підсумковий контроль.

Поточний контроль здійснюється на початку кожної лекції шляхом опитування попереднього матеріалу та під час проведення практичних занять. З метою перевірки рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи згідно з темою заняття студенти денної і заочної форми навчання виконують контрольні-модульні роботи.

Форми поточного контролю: індивідуальне опитування; перевірка оформлення конспекту з окремих питань лекцій, відведених для самостійного опрацювання; перевірка звітів практичних робіт. Поточний контроль для денної форми навчання здійснюється під час проведення контрольних заходів в індивідуальній формі згідно з робочим планом навчальної дисципліни.

Виконання контрольних-модульних робіт для студентів заочної форми навчання здійснюється у вигляді усного опитування, за темами кожної з лекцій та практичних занять, із використанням здобувачами інформаційно-комунікаційних технологій дистанційного навчання.

Загальні критерії поточного і підсумкового оцінювання знань студентів з дисципліни розроблені відповідно до наказу МОН України № 179 від 13.02.2019 р. «Про затвердження форм документів з підготовки фахівців у закладах вищої освіти», Положення про організацію навчального процесу в Криворізькому

національному університеті (ухвалене вченою радою університету, протокол №5 від 28.01.2020 р.).

У таблиці наведено накопичувальну рейтингову систему оцінювання знань студентів. Кількість балів за кожною темою визначено диференційовано, з урахуванням кількості годин на її вивчення і структури навчальних завдань. У загальну кількість балів за темою включено оцінювання успішності на практичних заняттях та виконання самостійної роботи.

Теми змістового модуля	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Σ балів
Двигуни кар'єрних автосамоскидів та спецавтотранспортних засобів	1	1	1	3
Гідромеханічні передачі	1	1	1	3
Карданні передачі. Ведучий міст	1		1	2
Ходова частина. Колеса і шини. Підвіска	1	1	1	3
Рульове управління	1		1	2
Гальмівна система	1	1	1	3
Кабіна, кузов, перекидаючий механізм. Спеціальне обладнання	1	1	1	3
Електроустаткування і прилади	1	1	1	3
Органи управління, контрольно-вимірювальні прилади і оснащення кабіни.	1	1	1	3
Тяговий електропривод.	1	1	1	3
Рульове управління. Аварійний привід.	1	1	1	3
Задній міст і мотор-колеса.	1	1	1	3
Ходова частина і підвіска. Колеса і шини.	1	1	1	3
Гідравлічна система.	1	1	1	3
Низковольтне електрообладнання.	1		1	2
Автоматизовані системи змащення. Системи пожежогашіння	1	1	1	3
Система контролю завантаження і витрат палива. Система управління технологічними перевезеннями в кар'єрі	1	1	1	3
Технічний сервіс кар'єрних автосамоскидів та спецавтотранспортних засобів	1	1	1	3
Разом балів за видами робіт	18	15	18	51

У таблиці наведена максимальна кількість балів за повне і правильне виконання навчальних завдань за темою, а їх диференціація при фактичному оцінюванні знань здійснюється викладачем за наступною шкалою:

- в межах 90-100% – 100% максимальної оцінки (відмінна оцінка);
- в межах 71-89% - 80% максимальної оцінки (добра оцінка);
- в межах 50-70% - 60% максимальної оцінки (задовільна оцінка);
- виконання усіх завдань менш ніж на 50% – 0 балів (незадовільна оцінка).

Об'єктами додаткового заохочення роботи студентів денної форми навчання може бути участь у роботі наукових конференцій, предметних олімпіадах, підготовка наукових публікацій за тематикою дисципліни з додаванням додаткових 5-10 балів (в залежності від результативності).

Загальна оцінка за поточну успішність для студентів денної форми навчання визначається як підсумок за всіма об'єктами оцінювання, округляється до цілого числа

на користь студента (у більший бік). Її загальний розмір не може перевищувати 50 балів.

Умовою допуску студента денної форми навчання до підсумкового контрольного заходу є отримання ним мінімальної суми балів за поточну успішність на рівні 25 балів. Мінімальну суму балів студент повинен набрати під час виконання необхідних видів робіт, передбачених навчальним планом і даною програмою. При недотриманні даної вимоги студент не допускається до семестрового контролю.

Формою підсумкового контролю знань студентів усіх форм навчання є семестровий іспит, який проводиться у письмовій формі.

Метою складання іспиту є перевірка ступеня засвоєння студентами навчального матеріалу та оволодіння ними необхідними практичними навичками.

Максимально можлива оцінка за складання залікової роботи для студентів денної форми навчання дорівнює 49 балам, а для студентів заочної форми – 100 балів. Залікове завдання містить 5 питань, з них 4 – теоретичного та 1 – практичного характеру. Кожне завдання оцінюється за шкалою від 0 до 10 балів (для студентів денної форми) та від 0 до 20 балів (для студентів заочної форми навчання). Шкала і критерії оцінювання завдань залікового білету наведені в таблиці.

Шкала та критерії оцінювання залікових завдань

Рівень знань	Оцінка за 10/20-бальною шкалою	Критерії оцінювання залікового завдання
Відмінний	10/20	<i>При відповіді на теоретичне завдання:</i> відповідь є повною, аргументованою, відображено взаємозв'язок між окремими локальними питаннями, їх сучасне практичне значення. <i>При розв'язанні практичного завдання:</i> представлено правильний алгоритм розв'язання, розрахунки здійснено без математичних помилок, результати розв'язання супроводжуються аргументованими висновками.
Добрий	8/16	<i>При відповіді на теоретичне завдання:</i> відповідь загалом є правильною, але мають місце окремі неточності не принципового характеру. <i>При розв'язанні практичного завдання:</i> представлено правильний алгоритм розв'язання, обґрунтовану відповідь, але мають місце незначні математичні помилки.
Задовільний	6/12	<i>При відповіді на теоретичне завдання:</i> питання висвітлене частково, наявні неточності принципового характеру. <i>При розв'язанні практичного завдання:</i> часткове розв'язання завдання, наявність помилок у розрахунках або при вірному розв'язанні відсутня оцінка отриманих результатів.
Незадовільний	0	<i>При відповіді на теоретичне завдання:</i> питання розкрито невірно або відповідь відсутня. <i>При розв'язанні практичного завдання:</i> розв'язання відсутнє або проведене принципово невірно.

Примітка: чисельник – бали для денної форми; знаменник – бали для заочної форми навчання.

Загальна підсумкова оцінка з дисципліни складається з суми балів за результати поточного контролю знань та за виконання залікових завдань. Загальна максимальна оцінка не має перевищувати 100 балів.

Порядок переведення результатів підсумкового оцінювання знань студентів, визначених за 100-бальною шкалою оцінювання в інші шкали, що використовуються у вищій школі відповідно до вимог Болонської концепції, представлено в таблиці.

Шкала підсумкового оцінювання знань студентів

Оцінка за 100-бальною шкалою у КНУ	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS
90-100	відмінно	A
80-89	добре	B
71-89		C
61-70	задовільно	D
50-60		E
30-49	незадовільно – з можливістю повторного складання	FX
0-29	незадовільно – з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	X

Література для вивчення дисципліни

Основними джерелами інформаційного забезпечення дисципліни є:

- ✓ бібліотека університету з її фондами;
- ✓ комп'ютерна мережа університету у складі якої функціонує інформаційно-освітній ресурс
- ✓ навчально-методичні матеріали з дисципліни які розміщені у навчально-методичному кабінеті кафедри автомобільного транспорту (у паперовому та електронному вигляді).

Навчальна та довідкова література

1. <http://www.belaz.by/catalog/products/dumptrucks/>
2. <https://www.zepelin.ua/ua/products/gornye-samosvaly/>
3. <https://www.komatsu.ru/catalog/stroitel'naya-i-gornaya-tekhnika/samosvaly-s-zhestkoy-ramoy/>
4. Бизов В.Ф. Основи технології гірничого виробництва. Том 4 “Виробничі процеси”. Підручник для студентів вищих навчальних закладів за напрямком “Гірництво”.- Кривий Ріг: Мінерал. 2000.- 247 с.
5. Карьерная техника ПО «БЕЛАЗ»: Справочник /Под ред. П.Л.Маријева, К.Ю.Анистратова. – М.: ООО НТЦ «Горное дело», 2014. 456 с.
6. Мариєв П.Л., Кулешов А.А., Егоров А.Н., Зырянов И.В. Карьерный автотранспорт: состояние и перспективы. – СПб.: Наука, 2004 . – 429 с.
7. Монастирський Ю.А., Жуков С.О., Янова Л.О. Питання експлуатації та безпеки роботи кар'єрного автотранспорту. Монографія. -Кривий Ріг: Видавничий дім, 2008. - 202с.
8. Положение о техническом обслуживании, диагностировании и ремонте карьерных самосвалов БелАЗ. - Жодино.- 2011.-44 с.
9. Эксплуатация карьерных самосвалов с гидромеханической трансмиссией. /А.Н.Егоров, Н.В.Каранкевич, Г.И.Павленко, Ю.А.Монастырский, В.М. Денис /- Харьков.- Золотые страницы, 2006. - 296с.

Технічна документація холдингу БЕЛАЗ

розміщена у навчально-методичному кабінеті кафедри автомобільного транспорту (надається в електронному вигляді особисто студенту відповідно необхідних моделей)

1. Карьерные самосвалы БЕЛАЗ-7513, БЕЛАЗ-75131, БЕЛАЗ-75139, БЕЛАЗ-7513А, БЕЛАЗ-7513В, БЕЛАЗ-75137 : устройство, эксплуатация и техническое обслуживание / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2014. – 163 с.
2. Карьерные самосвалы БЕЛАЗ-75170, БЕЛАЗ-75172, БЕЛАЗ-75173, БЕЛАЗ-75174 и их модификации : руководство по эксплуатации: 75170-3902015 РЭ / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2012. – 184 с.
3. Карьерные самосвалы БЕЛАЗ-75310, БЕЛАЗ-75311 и их модификации : инструкция по монтажу, пуску и регулированию : 75310-3902016 ИМ / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2011. – 50 с.
4. Карьерные самосвалы БЕЛАЗ-75310, БЕЛАЗ-75311 и их модификации : руководство по эксплуатации : 75310-3902015 РЭ / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2013. – 179 с.
5. Карьерные самосвалы БЕЛАЗ-75315 : инструкция по монтажу, пуску и регулированию : 75315-3902016 ИМ / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2013. – 53 с.
6. Карьерные самосвалы БЕЛАЗ-7540А, БЕЛАЗ-7540В, БЕЛАЗ-7540Е, БЕЛАЗ-7540D, БЕЛАЗ-7540К, БЕЛАЗ-7540С и их модификации : руководство по эксплуатации : 7540А-3902015 РЭ / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2013. – 284 с.
7. Карьерные самосвалы БЕЛАЗ-7540А, БЕЛАЗ-7540В, БЕЛАЗ-7540D, БЕЛАЗ-7540К, БЕЛАЗ-7540С, БЕЛАЗ-7547, БЕЛАЗ-75471, БЕЛАЗ-75473 и их модификации : руководство по ремонту : 7547-3902080 РС / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2013. – 369 с.
8. Карьерные самосвалы БЕЛАЗ-75450, БЕЛАЗ-75451 и их модификации : руководство по ремонту : 75450-3902080 РС / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2012. – 280 с.
9. Карьерные самосвалы БЕЛАЗ-75450, БЕЛАЗ-75453 и их модификации : руководство по эксплуатации : 75450-3902015 РЭ / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2013. – 274 с.
10. Карьерные самосвалы БЕЛАЗ-7547, БЕЛАЗ-75473 ММОТ : устройство, эксплуатация и техническое обслуживание / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2014. – 126 с.
11. Карьерные самосвалы БЕЛАЗ-7555В, БЕЛАЗ-7555Е : устройство, эксплуатация и техническое обслуживание / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2014. – 171 с.

12. Карьерные самосвалы БЕЛАЗ-7555В, БЕЛАЗ-7555Е и их модификации : каталог деталей : 7555В-3902090 КДС / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2013. – 456 с.

13. Карьерные самосвалы БЕЛАЗ-7555В, БЕЛАЗ-7555Е и их модификации : руководство по ремонту : 7555-3902080 РС / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2011. – 266 с.

14. Карьерные самосвалы БЕЛАЗ-7555В, БЕЛАЗ-7555Е и их модификации : руководство по эксплуатации : 7555В-3902015 РЭ / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2013. – 278 с.

15. Карьерные самосвалы БЕЛАЗ-75580, БЕЛАЗ-75581 и их модификации : руководство по эксплуатации : 75580-3902015 РЭ / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2014. – 210 с.

16. Карьерные самосвалы БЕЛАЗ-75580, БЕЛАЗ-75581 и их модификации: инструкция по монтажу, пуску и регулированию : 75580-3902016 ИМ / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2013. – 54 с.

17. Карьерные самосвалы БЕЛАЗ-75600, БЕЛАЗ-75601, БЕЛАЗ-75603 : руководство по эксплуатации : 75600-3902015 РЭ / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2012. – 190 с.

18. Карьерные самосвалы БЕЛАЗ-75600, БЕЛАЗ-75601, БЕЛАЗ-75603 и их модификации : руководство по ремонту : 75600-3902080 РС / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2012. – 196 с.

19. Карьерные самосвалы серии БЕЛАЗ-7513: БЕЛАЗ-7513, БЕЛАЗ-75135, БЕЛАЗ-75131, БЕЛАЗ-75139, БЕЛАЗ-75137, БЕЛАЗ-7513А, БЕЛАЗ-7513В и их модификации : инструкция по монтажу, пуску и регулированию : 7513-3902016-01 ИМ / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2013. – 66 с.

20. Карьерные самосвалы серии БЕЛАЗ-7513: БЕЛАЗ-7513, БЕЛАЗ-75135, БЕЛАЗ-75131, БЕЛАЗ-75139, БЕЛАЗ-75137, БЕЛАЗ-7513А, БЕЛАЗ-7513В : руководство по эксплуатации : 75131-3902015 РЭ / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2012. – 192 с.

21. Карьерные самосвалы серии БЕЛАЗ-7513: БЕЛАЗ-7513, БЕЛАЗ-75135, БЕЛАЗ-75131, БЕЛАЗ-75139, БЕЛАЗ-75137, БЕЛАЗ-7513А, БЕЛАЗ-7513В и их модификации : руководство по ремонту : 7513-3902080 РС / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2013. – 217 с.

22. Карьерные самосвалы серии БЕЛАЗ-7517: БЕЛАЗ-75170, БЕЛАЗ-75172, БЕЛАЗ-75173, БЕЛАЗ-75174 и их модификации : инструкция по монтажу, пуску и регулированию : 75170-3902016 ИМ / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2013. – 52 с.

23. Карьерные самосвалы серии БЕЛАЗ-7517: БЕЛАЗ-75170, БЕЛАЗ-75172, БЕЛАЗ-75173, БЕЛАЗ-75174 и их модификации : руководство по ремонту : 75170-3902080 РС / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2013. – 212 с.

24. Карьерные самосвалы серии БЕЛАЗ-7530: БЕЛАЗ-75302, БЕЛАЗ-75306, БЕЛАЗ-75307, БЕЛАЗ-75309 и их модификации : инструкция по монтажу, пуску и регулированию : 75306-3902016 ИМ / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2013. – 58 с.

25. Карьерные самосвалы серии БЕЛАЗ-7530: БЕЛАЗ-75302, БЕЛАЗ-75306, БЕЛАЗ-75307, БЕЛАЗ-75309 и их модификации : руководство по эксплуатации : 75306-3902015 РЭ / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2013. – 187 с.

26. Карьерный самосвал БЕЛАЗ-75131 : устройство, эксплуатация и техническое обслуживание / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2014. – 120 с.

27. Карьерный самосвал БЕЛАЗ-75131 и его модификации : каталог деталей : 75131-3902090 КДС / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2013. – 338 с.

28. Карьерный самосвал БЕЛАЗ-75137 : устройство, эксплуатация и техническое обслуживание / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2014. – 114 с.

29. Карьерный самосвал БЕЛАЗ-75170 и его модификации : каталог деталей : 75170-3902090 КДС / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2013. – 370 с.

30. Карьерный самосвал БЕЛАЗ-75180 и его модификации : инструкция по монтажу, пуску и регулированию : 75180-3902016 ИМ / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2014. – 58 с.

31. Карьерный самосвал БЕЛАЗ-75180 и его модификации : руководство по эксплуатации : 75180-3902015 РЭ / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2014. – 207 с.

32. Карьерный самосвал БЕЛАЗ-75180 и его модификации : руководство по ремонту : 75180-3902080 РС / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2014. – 190 с.

33. Карьерный самосвал БЕЛАЗ-75306 : руководство по ремонту : 75306-3902080 РС / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2010. – 200 с.

34. Карьерный самосвал БЕЛАЗ-75306 и его модификации : каталог деталей : 75306-3902090 КДС / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2014. – 416 с.

35. Карьерный самосвал БЕЛАЗ-75306: устройство, эксплуатация и техническое обслуживание / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2014. – 65 с.

36. Карьерный самосвал БЕЛАЗ-75310 и его модификации : каталог деталей : 75310-3902090 КДС / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2012. – 304 с.

37. Карьерный самосвал БЕЛАЗ-75310 и его модификации : руководство по ремонту : 75310-3902080 РС / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2010. – 192 с.

38. Карьерный самосвал БЕЛАЗ-75315 : руководство по эксплуатации : 75315-3902015 РЭ / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2012. – 162 с.
39. Карьерный самосвал БЕЛАЗ-75315 и его модификации : каталог деталей : 75315-3902090 КДС / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2013. – 290 с.
40. Карьерный самосвал БЕЛАЗ-7540А и его модификации : каталог деталей : 7540А-3902090 КДС / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2013. – 484 с.
41. Карьерный самосвал БЕЛАЗ-75450, 75451 и его модификации: каталог деталей : 75450-3902090 КДС / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2012. – 362 с.
42. Карьерный самосвал БЕЛАЗ-7547 и его модификации : каталог деталей : 7547-3902090 КДС / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2013. – 370 с.
43. Карьерный самосвал БЕЛАЗ-7547 и его модификации : руководство по эксплуатации : 7547-3902015 РЭ / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2013. – 286 с.
44. Карьерный самосвал БЕЛАЗ-75570 и его модификации : инструкция по монтажу, пуску и регулированию : 75570-3902016 ИМ / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2010. – 44 с.
45. Карьерный самосвал БЕЛАЗ-75570 и его модификации : каталог деталей : 75570-3902090 КДС / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2014. – 270 с.
46. Карьерный самосвал БЕЛАЗ-75570 и его модификации : руководство по эксплуатации : 75570-3902015 РЭ / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2013. – 220 с.
47. Карьерный самосвал БЕЛАЗ-75570 и его модификации : руководство по ремонту : 75570-3902080 РС / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2012. – 225 с.
48. Карьерный самосвал БЕЛАЗ-75581 и его модификации : руководство по ремонту : 75581-3902080 РС / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2014. – 210 с.
49. Карьерный самосвал БЕЛАЗ-75600 и его модификации : каталог деталей : 75600-3902090 КДС / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2011. – 334 с.
50. Карьерный самосвал БЕЛАЗ-75603 : инструкция по монтажу, пуску и регулированию : 75603-3902016 ИМ / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2013. – 58 с.
51. Карьерный самосвал БЕЛАЗ-75710 : руководство по эксплуатации : 75710-3902015 РЭ / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2014. – 180 с.
52. Колесные бульдозеры БЕЛАЗ-7823, БЕЛАЗ-78231 и их модификации : каталог деталей : 7823-3902090 КДС / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2013. – 342 с.

53. Колесные бульдозеры БЕЛАЗ-7823, БЕЛАЗ-78231 и их модификации : руководство по эксплуатации : 7823-3902015 РЭ / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2013. – 230 с.
54. Погрузчики фронтальные БЕЛАЗ-7822, БЕЛАЗ-78221 : каталог деталей : 7822-3902090 КДС / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2011. – 332 с.
55. Поливооросительная машина БЕЛАЗ-76470 : каталог деталей : 76470-3902090 КДС / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2012. – 60 с.
56. Поливооросительная машина БЕЛАЗ-76470 и ее модификации : руководство по эксплуатации : 76470-3902015 РЭ / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2011. – 30 с.
57. Ремонтные комплекты на карьерные самосвалы и спецтранспорт : дополнение к каталогу деталей : 7547-3902090 КДС1 / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2014. – 32 с.
58. Самосвал шарнирно-сочлененный БЕЛАЗ-75281 : руководство по эксплуатации : 75281-3902015 РЭ / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2013. – 188 с.
59. Тягач-буксировщик БЕЛАЗ-74131 и его модификации : каталог деталей : 74131-3902090 КДС / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2014. – 340 с.
60. Тяжеловозы БЕЛАЗ-7921, БЕЛАЗ-7926, БЕЛАЗ-79261 и их модификации : руководство по эксплуатации : 7921-3902015 РЭ / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2013. – 204 с.
61. Фронтальные погрузчики БЕЛАЗ-7822, БЕЛАЗ-78221 и их модификации : руководство по эксплуатации : 7822-3902015 РЭ / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2013. – 226 с.
62. Фронтальные погрузчики, колесные бульдозеры БЕЛАЗ-7822, БЕЛАЗ-78221, БЕЛАЗ-7823, БЕЛАЗ-78231 и их модификации : руководство по ремонту : 7822-3902080 РС / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2008. – 220 с.
63. Шлаковоз БЕЛАЗ-7920 и его модификации : руководство по эксплуатации : 7920-3902015 РЭ / ОАО “БЕЛАЗ” – управляющая компания холдинга “БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ”. – Жодино : ОАО “БЕЛАЗ”, 2013. – 229 с.