

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Новокузнецкий центр профессиональной подготовки и повышения квалификации кадров
Федерального дорожного агентства».

СОГЛАСОВАНО:

Начальник управления гостехнадзора
Кемеровской области

_____ Е. А. Сионихин
« ____ » _____ 2018г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ФГАОУ ДПО
«Новокузнецкий ЦППК»

_____ А.В. Горбач
« ____ » _____ 2018г.

**Программа для осуществления профессионального обучения
с категории «С» на «А III»
для водителей технологических автомобилей**

г. Новокузнецк

2018 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для обучения водителей по изучению карьерных самосвалов БелАЗ – 7513, БелАЗ-7530 (модификаций: БелАЗ-75302, БелАЗ-75306, БелАЗ-75307, БелАЗ-75309), БелАЗ-7531 (модификаций: БелАЗ-75310, БелАЗ-75311), БелАЗ-7560 (модификаций: БелАЗ-75600, БелАЗ-75601).

К обучению допускаются водители 1-го и 2-го классов, а также водители 3-го класса, имеющие стаж практической работы на автомобилях общего пользования не менее 3-х лет.

Программой предусмотрено изучение конструктивных особенностей узлов, агрегатов, механизмов, приборов контроля и управления, а также безопасной эксплуатации, мер безопасности при обслуживании и ремонте автосамосвалов. Хорошее знание обслуживаемого автомобиля позволит избежать риска, снизить расходы на ремонт, сократить время простоев и увеличить надёжность и срок службы технологических автомобилей.

Учебный план программы рассчитан **на 240 часов**, из них на учебный план теоретического обучения отводится 72 часа, на учебный план производственного обучения – 156 часов, консультации-8 часов, квалификационный экзамен-4 часа.

Обучение может проводиться как групповым, так и индивидуальным методами.

Теоретический материал доводится до сведения слушателей лекционным путем и на консультациях.

В качестве наглядных пособий используются: данные технических паспортов, технологические карты по техническому обслуживанию и ремонтам автомобилей, материальная часть автомобилей.

Процесс производственного обучения построен так, чтобы обучающийся мог приобрести навыки в работе и к концу процесса обучения самостоятельно выполнять все виды работ водителя технологического автомобиля при работе на открытых горных работах и в ремонтном боксе автоколонны.

По окончании обучения учащийся сдаёт экзамен квалификационной комиссии. Квалификационный экзамен включает сдачу квалификационных испытаний и проверку теоретических знаний, путём устного опроса.

Водителям, успешно сдавшим квалификационные экзамены, выдаётся свидетельство на право управления технологического автомобиля изучаемой модификации.

К управлению самосвалом допускаются водители, имеющие:

- свидетельство на право управления соответствующего, а/м БелАЗ,

- удостоверение на вторую квалификационную группу по электробезопасности, согласно «ПТЭ электроустановок потребителей» от 2003г.
- удостоверение на право эксплуатации сосудов, работающих под давлением согласно «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» от 2003г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
Программа для осуществления профессионального обучения
с категории «С» на «А III»
для водителей технологических автомобилей
/водителей автомобилей БелАЗ, грузоподъемностью свыше 100т/

№№ п/п	Содержание (предметы, темы)	Количество часов обучения
1.	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	72
1.1	Устройство самосвалов	30
1.2	Техническое обслуживание и ремонт самосвалов	14
1.3	Эксплуатация самосвалов	6
1.4	Безопасность труда	12
1.5	Основы горного дела	4
1.6	Производство работ в условиях разреза	6
2.	ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ (Стажировка)	156
2.1	Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности на предприятии	7
2.2	Инструктаж по безопасности движения	1
2.3	Участие в техническом обслуживании и ремонте самосвалов	88
2.4	Обучение управлению карьерным самосвалом	24
2.5	Самостоятельное управление самосвалом (в присутствии водителя-наставника)	36
3.	КОНСУЛЬТАЦИИ	8
4.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН	4
	ИТОГО:	240

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ
Программа для осуществления профессионального обучения
с категории «С» на «А III»
для водителей технологических автомобилей
/водителей автомобилей БелАЗ, грузоподъёмностью свыше 100т/

№№ п/п	Содержание (предметы, темы)	Количество часов обучения
1.1	УСТРОЙСТВО САМОСВАЛОВ	30
1.1.1	Устройство самосвалов грузоподъёмностью свыше 100т.	18
1.1.2	Особенности устройства самосвалов БелАЗ-7513	3
1.1.3	Особенности устройства самосвалов БелАЗ-7530 (модификации - БелАЗ-75302, БелАЗ-75306, БелАЗ-75307, БелАЗ-75309)	3
1.1.4	Особенности устройства самосвалов БелАЗ-7531 (модификации - БелАЗ-75310, БелАЗ-75311)	3
1.1.5	Особенности устройства самосвалов БелАЗ-7560 (модификации - БелАЗ-75600, БелАЗ-75601)	3
1.2	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ САМОСВАЛОВ.	14
1.2.1	ТО и ремонт самосвалов грузоподъёмностью свыше 100т.	6
1.2.2	Особенности ТО и ремонт самосвалов БелАЗ-7513	2
1.2.3	Особенности ТО и ремонт самосвалов БелАЗ-7530 (модификации - БелАЗ-75302, БелАЗ-75306, БелАЗ-75307, БелАЗ-75309)	2
1.2.4	Особенности ТО и ремонт самосвалов БелАЗ-7531 (модификации - БелАЗ-75310, БелАЗ-75311)	2
1.2.5	Особенности ТО и ремонт самосвалов БелАЗ-7560 (модификации - БелАЗ-75600, БелАЗ-75601)	2
1.3	ЭКСПЛУАТАЦИЯ САМОСВАЛОВ	6
1.4	БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА	12
1.5	ОСНОВЫ ГОРНОГО ДЕЛА	4
1.6	ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ В УСЛОВИЯХ РАЗРЕЗА	6
	ИТОГО:	72

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ:

I. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

ТЕМА 1.1. УСТРОЙСТВО САМОСВАЛОВ (30ч).

Тема 1.1.1 Устройство самосвалов грузоподъёмностью свыше 100т

Технические характеристики и эксплуатационные параметры самосвалов.

Дизельный двигатель.

Устройство и техническая характеристика дизеля и его систем: смазки, питания двигателя топливом, воздухом, выпуска отработанных газов, охлаждения, пуска двигателя, предпускового подогрева двигателя. Подвеска двигателя. Возможные неисправности дизеля, причины и методы их устранения.

Пуск, работа и обкатка нового и отремонтированного дизеля. Правила эксплуатации дизеля, особенности эксплуатации дизеля в зимнее время.

Ходовая часть, задний мост, элементы шасси автомобиля.

Устройство рамы, подвески, передней оси, колес и шин.

Последовательность монтажа и демонтажа колес, подвески и шин. Порядок накачивания и выпуска воздуха из шины.

Тяговый электропривод. Электромотор-колесо. Редуктор мотор-колеса. Устройство и принцип работы.

Возможные неисправности ходовой части, заднего моста, причины неисправностей и методы их устранения.

Низковольтное оборудование.

Перечень составных частей низковольтного оборудования и их расположение на автомобиле. Назначение, устройство и принцип работы системы низковольтного оборудования автосамосвалов: энергоснабжения; пуска, защиты и остановки двигателя; освещения и световой сигнализации; звуковой сигнализации; контрольно-измерительных приборов; подогрева двигателя; управления температурным режимом двигателя.

Возможные неисправности низковольтного оборудования, их причины и методы устранения.

Рулевое управление.

Устройство и принцип работы рулевого управления, конструктивные особенности. Схема гидравлической системы рулевого управления.

Узлы рулевого управления, их назначение и устройство. Принцип работы гидропривода рулевого управления.

Возможные неисправности рулевого управления, причины и методы их устранения.

Опрокидывающий механизм.

Конструкция опрокидывающего механизма.

Гидравлическая схема подъёма платформы. Управление подъёмом и опусканием платформы. Возможные неисправности опрокидывающего механизма, причины и методы их устранения.

Тормозные системы.

Назначение рабочей, стояночной, запасной и вспомогательной тормозных систем.

Устройство и принцип работы рабочей тормозной системы: тормозных механизмов передних колес, задних колес, стояночной и запасной тормозных систем. Принципиальная схема гидропривода рабочей тормозной системы.

Принципиальная схема пневмопривода стояночной тормозной системы. Принцип работы вспомогательной тормозной системы.

Возможные неисправности тормозных систем, причины и методы их устранения.

Органы управления, оборудование кабины и приборы контроля.

Контрольно-измерительные приборы, их расположение на панели автомобиля.

Предохранительные устройства.

Контролируемые параметры.

Расположение органов управления и контрольно-измерительных приборов на панели автомобиля. Назначение приборов, правила пользования.

Устройство кабины. Назначение и правила пользования оборудованием кабины.

Шины.

Классификация шин, их устройство и эксплуатация.

Перечень оборудования, приспособлений и инструментов, применяемых при монтаже и демонтаже шин. Требования безопасности при монтаже и демонтаже шин. Меры безопасности при накачивании шины и установки колеса на машину. Правила установки сдвоенных шин. Ежедневное обслуживание шин. Рабочее давление в шинах, его замер.

Тема 1.1.2 Особенности устройства самосвалов БелАЗ-7513.

Техническая характеристика и эксплуатационные параметры самосвалов БелАЗ-7513.

Особенности конструкции:

- дизельного двигателя
- ходовой части, заднего моста, элементов шасси автомобиля
- низковольтного оборудования
- рулевого управления
- опрокидывающего механизма
- тормозных систем

- органов управления, оборудования кабины и приборов контроля.

**Тема 1.1.3 Особенности устройства самосвалов БелАЗ-7530
(модификации - БелАЗ-75302, БелАЗ-75306, БелАЗ-75307, БелАЗ-75309).**

Техническая характеристика и эксплуатационные параметры самосвалов БелАЗ-7530.

Особенности конструкции:

- дизельного двигателя
- ходовой части, заднего моста, элементов шасси автомобиля
- низковольтного оборудования
- рулевого управления
- опрокидывающего механизма
- тормозных систем
- органов управления, оборудования кабины и приборов контроля.

**Тема 1.1.4 Особенности устройства самосвалов БелАЗ-7531
(модификации - БелАЗ-75310, БелАЗ-75311)**

Техническая характеристика и эксплуатационные параметры самосвалов БелАЗ-7531.

Особенности конструкции:

- дизельного двигателя
- ходовой части, заднего моста, элементов шасси автомобиля
- низковольтного оборудования
- рулевого управления
- опрокидывающего механизма
- тормозных систем
- органов управления, оборудования кабины и приборов контроля.

**Тема 1.1.5 Особенности устройства самосвалов БелАЗ-7560
(модификации - БелАЗ-75600, БелАЗ-75601)**

Техническая характеристика и эксплуатационные параметры самосвалов БелАЗ-7560.

Особенности конструкции:

- дизельного двигателя
- ходовой части, заднего моста, элементов шасси автомобиля
- низковольтного оборудования
- рулевого управления

- опрокидывающего механизма
- тормозных систем
- органов управления, оборудования кабины и приборов контроля.

ТЕМА 1.2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ САМОСВАЛОВ (14 ч)

Тема 1.2.1 ТО и ремонт самосвалов грузоподъемностью свыше 100т.

Виды технического обслуживания и планового ремонта самосвала БелАЗ.

Назначение диагностики в системе технического обслуживания и ремонта.

Перечень операций при ежедневном техническом обслуживании (ЕО) в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя и специфики условий организации. Комплект необходимых инструментов и приспособлений для проведения ЕО.

Изучение операций при выполнении технического обслуживания автомобилей (ТО-1 , ТО-2, ТО-3, СО). Особенности обслуживания автомобиля в зимнее время.

Марки и вязкостно-температурные характеристики эксплуатационных материалов, применяемых в агрегатах и узлах. Заправочные емкости узлов и агрегатов.

Смазка самосвалов. Централизованная автоматическая система смазки.

Ознакомление с технологией ремонта дизелей, электрических машин, прочих агрегатов и узлов.

Тема 1.2.2 Особенности ТО и ремонт самосвала БелАЗ-7513

Последовательность проведения операций при ежедневном техническом обслуживании (ЕО) в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

Особенности проведения ТО-1, ТО-2, ТО-3, СО на автомобиле БелАЗ-7513. Особенности обслуживания автомобиля в зимнее время.

Марки и вязкостно-температурные характеристики эксплуатационных материалов, применяемых в агрегатах и узлах. Заправочные емкости узлов и агрегатов.

Поиск неисправностей и методы их устранения.

Тема 1.2.3 Особенности ТО и ремонт самосвалов БелАЗ-7530

(модификации - БелАЗ-75302, БелАЗ-75306, БелАЗ-75307, БелАЗ-75309)

Последовательность проведения операций при ежедневном техническом обслуживании (ЕО) в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

Особенности проведения ТО-1, ТО-2, ТО-3, СО на автомобиле БелАЗ-7530. Особенности обслуживания автомобиля в зимнее время.

Марки и вязкостно-температурные характеристики эксплуатационных материалов, применяемых в агрегатах и узлах. Заправочные емкости узлов и агрегатов.

Поиск неисправностей и методы их устранения.

Тема 1.2.4 Особенности ТО и ремонт самосвалов БелАЗ-7531 (модификации - БелАЗ-75310, БелАЗ-75311)

Последовательность проведения операций при ежедневном техническом обслуживании (ЕО) в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

Особенности проведения ТО-1, ТО-2, ТО-3, СО на автомобиле БелАЗ-7531. Особенности обслуживания автомобиля в зимнее время.

Марки и вязкостно-температурные характеристики эксплуатационных материалов, применяемых в агрегатах и узлах. Заправочные емкости узлов и агрегатов.

Поиск неисправностей и методы их устранения.

Тема 1.2.5 Особенности ТО и ремонт самосвалов БелАЗ-7560 (модификации - БелАЗ-75600, БелАЗ-75601)

Последовательность проведения операций при ежедневном техническом обслуживании (ЕО) в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

Особенности проведения ТО-1, ТО-2, ТО-3, СО на автомобиле БелАЗ-7560. Особенности обслуживания автомобиля в зимнее время.

Марки и вязкостно-температурные характеристики эксплуатационных материалов, применяемых в агрегатах и узлах. Заправочные емкости узлов и агрегатов.

Поиск неисправностей и методы их устранения.

ТЕМА 1.3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ САМОСВАЛОВ (6 ч)

Общие требования по эксплуатации карьерного самосвалов в соответствии с руководством по эксплуатации и «Едиными правилами безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом».

Перечень выполняемых работ при проверке состояния тягового электропривода, ходовой части, тормозных систем и других составляющих частей автомобиля перед выездом его на линию.

Запуск двигателя, трогание с места, разгон, движение автосамосвала. Торможение и остановка самосвала.

Работа в условиях гололеда, снежных заносов, весенне-осенних периодов.

ТЕМА 1.4 БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА (12 ч)

Требования безопасности.

Правила допуска к работе на БелАЗе.

Правила приёма и сдачи смены. Проверка подготовленности БелАЗа к работе. Положение о самоконтроле. Бортовой журнал.

Подъём в машину и спуск. Работа на высоте.

Правила заезда в колонну.

Меры безопасности при работе с горюче-смазочными материалами.

Меры безопасности при обслуживании гидравлической системы. Правила зарядки цилиндров подвески и пневмогидроаккумуляторов азотом.

Меры безопасности при осмотре, смазке и регулировке механизмов.

Меры безопасности при ремонте БелАЗа. Меры безопасности при ведении сварочных работ.

Меры безопасности при эксплуатации БелАЗа.

Электробезопасность.

Правила пожарной безопасности.

Причины возникновения пожара на самосвале.

Система пожаротушения. Огнетушители, устройство и порядок пользования ими.

Общие правила пожарной безопасности в обращении с горючими веществами.

Предупреждения.

Контролируемые эксплуатационные параметры систем самосвала в целях предупреждения неисправностей или серьёзных повреждений.

ТЕМА 1.5 ОСНОВЫ ГОРНОГО ДЕЛА (4 ч)

Общие сведения о горных породах, полезных ископаемых и способах добычи угля.

Понятие о полезном ископаемом и горных породах. Условия залегания горных пород.

Физико-механические свойства горных пород: вязкость, твёрдость, упругость, хрупкость, пластичность, водонепроницаемость, разрыхляемость, устойчивость горных пород.

Разновидность ископаемых углей; бурый, каменный, антрациты, коксующиеся угли, марки углей.

Основные горнотехнические понятия при разработке месторождений открытым способом.

Горнотехнические понятия и элементы открытых горных работ: разрез, горизонт, уступ и его элементы, подуступ, забой.

Траншеи: капитальные, разрезные и специальные. Выработанное пространство. Понятие о коэффициенте вскрыши.

Системы разработки месторождений открытым способом.

Классификация систем разработки: транспортная, бестранспортная, транспортно-отвальная, специальная и комбинированная. Основные элементы системы разработки: высота уступа, ширина заходки, ширина рабочей площадки, фронт работ.

Буровзрывные работы.

Область применения буровзрывных работ на угольных разрезах. Взрывные работы. Правила безопасности при взрывных работах. Сигналы и правила поведения рабочих во время производства взрывных работ.

Выемочно-погрузочные машины. Выемочно-транспортирующие машины.

Назначение и классификация выемочно-погрузочных машин. Экскаваторы.

Выемочно-транспортирующие машины: бульдозеры, погрузчики, гидромониторы; их назначение и область применения.

Карьерный транспорт.

Назначение и виды карьерного транспорта. Транспортирование пород вскрыши и угля на открытых работах железнодорожным транспортом, автомобильным транспортом. Конвейерный транспорт и область его применения.

Отвальные работы.

Общие сведения об отвалах. Расположение отвалов, их устройство, достоинства и недостатки. Способы отвалообразования: периферийное и площадное. Основные параметры отвальных работ: высота отвала, минимальные размеры отвала, угол наклона горизонтальной площадки отвала. Паспорт отвала.

Водоотлив и его организация на разрезе.

ТЕМА 1.6 ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ В УСЛОВИЯХ РАЗРЕЗА (6 ч)

Организация рабочего места водителя.

Перечень обязанностей водителя при проверке технического состояния автомобиля, подготовке его к работе.

Заполнение бортового журнала.

Ознакомление с паспортом отвала, забоя.

Производство работ в забое: заезд в забой, ожидание погрузки, подача автомобиля под погрузку горной массы, выезд из забоя. Производство работ при строительстве автомобильных и железных дорог. Правила работы на отвале, на угольном складе. Разгрузка

автомобиля вне отвала, угольного склада. Правила переезда через электрокабели при движении по автодороге.

Скорость движения автомобиля в зависимости от уклона местности и загрузки горной массой. Влияние дальности транспортирования груза на производительность автомобиля. Снижение непроизводительных перегонов.

Мероприятия по улучшению организации работы автомобилей. Меры повышения производительности труда и снижения утомляемости водителя при выполнении работ.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

**Программа для осуществления профессионального обучения
с категории «С» на «А III»**

2. ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ

(Стажировка)

№.№ п/п	ТЕМЫ	Количество часов
2.1	Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности на предприятии	7
2.2	Инструктаж по безопасности движения	1
2.3	Участие в техническом обслуживании и ремонте самосвалов	88
2.4	Обучение управлению карьерным самосвалом	24
2.5	Самостоятельное управление самосвалом (в присутствии водителя-наставника)	36
	ИТОГО:	156

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ:

Тема 2.1. Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности на предприятии

Ознакомление с режимом работы в автоколонне. Правила внутреннего трудового распорядка.

Инструкция по охране труда для водителя автомобиля, используемого в разрезе и на отвале.

Инструктаж по пожарной безопасности.

Инстртктаж по электробезопасности.

Инструктаж по безопасности труда.

График, время запуска двигателя БелАЗа в боксе.

Меры предупреждения аварий, взрывов, пожаров. Обязанность и действия водителя при аварии, взрыве, пожаре. Способы применения имеющихся на автомобиле, в автоколонне средств пожаротушения, противопожарной защиты и сигнализации, места их расположения.

План ликвидации аварии.

Средства индивидуальной защиты.

Тема 2.2 Инструктаж по безопасности движения

Особенности работы на технологическом автотранспорте в условиях разреза.

Ознакомление со схемой технологических дорог с указанием опасных участков.

Влияние дорожно-климатических условий на безопасность движения.

Инструктаж по правилам дорожного движения.

Причины и условия дорожно-транспортной аварийности и травматизма на дорогах разреза.

Необходимый перечень документов при работе на линии (у водителя).

Тема 2.3 Участие в техническом обслуживании и ремонте самосвалов

Инструктаж по организации рабочего места, безопасность труда.

Порядок постановки автомобиля БелАЗ на ТО, ремонт.

Правила обращения с оборудованием, оснасткой для выполнения ТО и ремонта автомобилей БелАЗ.

Проведение первого технического обслуживания (ТО-1): выполнение всех видов работ.

Проведение второго технического обслуживания (ТО-2): выполнение всех видов работ.

Проведение третьего технического обслуживания (ТО-3): выполнение всех видов работ.

Выполнение смазочных работ в соответствии с картой смазки.

Устранение выявленных неисправностей при проведении ТО.

Порядок заполнения бортового журнала при проведении ТО.

Подготовка автомобиля БелАЗ к ремонту: наружная мойка, слив масла, топлива, воды.

Изучение приемов разборки и сборки различных агрегатов и узлов БелАЗа: двигателя и его систем, рулевого управления, тормозных систем, снятие и постановка колес, монтаж-демонтаж шин, ходовой части автомобиля, механизмы разгрузки и др.

Контроль качества выполнения работ: регулирование и проверка действия узлов, механизмов и приборов автомобиля БелАЗ после сборки.

Тема 2.4 Обучение управлению карьерным самосвалом

Прием и сдача смены.

Бортовой журнал: порядок его заполнения.

Ознакомление с органами управления и оборудованием кабины. Подготовка автомобиля к работе: ежесменное техническое обслуживание.

Пуск двигателя, остановка двигателя.

Трогание с места: на горизонтальной площадке, из-под экскаватора (погрузчика), под уклон, на подъем, на скользкой дороге.

Остановка: на проезжей части дороги в забое, на отвале, для разъезда со встречным пассажирским автотранспортом, на уклоне, на скользкой дороге.

Стоянка: в ожидании погрузки, при приеме-сдаче смены, при неисправностях автомобиля (выбор места стоянки).

Движение автомобиля на передачах прямого хода, переключение передач: движение на горизонтальных участках дорог, особенности при движении на подъем порожнего и груженого автомобиля, движение на спусках.

Движение в ограниченном пространстве: в забое, на отвале, экстренное торможение.

Движение задним ходом: на горизонтальной площадке, при маневре разворота в ограниченном пространстве, под загрузку, при разгрузке на отвале.

Ознакомление с разрезом.

Расположение экскаваторных забоев и подъездные пути к ним. Расположение породных отвалов и угольных складов. Места сдачи-приема смены водителей и заправки автомобилей.

Ознакомление с опасными участками дорог.

Погрузочно-разгрузочные работы.

Порядок движения при заезде в забой. Места ожидания погрузки. Погрузка горной массы в забое. Разгрузка на угольном складе, отвале, при отсыпке технологических дорог. Порядок разгрузки при ДТП и при выходе из строя автомобиля, его буксировка.

Тема 2.5. Самостоятельное управление автомобилем

(в присутствии водителя-наставника).

Самостоятельное управление автомобилем в условиях разреза с соблюдением ПДД, скоростного режима и порядка движения на технологических дорогах.

Закрепление и совершенствование навыков работы водителя.

Выполнение установленных норм выработки.

3. КОНСУЛЬТАЦИИ- 8 часов

4. КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН- 4 часа

БИБЛИОГРАФИЯ:

1. Руководство по эксплуатации. Карьерные самосвалы. ПО Белорусский автомобильный завод.
2. Межотраслевые правила по охране труда на автомобильном транспорте,

ПОТ Р М-027-2003

3. Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом, ПБ 05-619-03.
4. Правила эксплуатации шин для большегрузных автомобилей, строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин. Разработан Днепропетровский филиал НИИ шинной промышленности. Издательство Химия (1979 г.)

**Экзаменационные билеты
для проверки знаний.
Программа для осуществления профессионального обучения
с категории «С» на «А III»
для водителей технологических автомобилей
/водителей автомобилей БелАЗ, грузоподъемностью свыше 100т/**

Водители технологических автомобилей, грузоподъёмностью свыше 100т

БИЛЕТ № 1

1. Назначение технологических самосвалов и общие сведения о них.
2. Колеса и шины: техническое обслуживание и уход. Величина внутреннего давления в шинах, поправки к номинальному давлению воздуха. При каких дефектах шин запрещено эксплуатировать самосвал.
3. Принцип действия тягового электропривода.
4. Эксплуатационные материалы, применяющиеся на самосвале.
5. Общие правила пожарной безопасности при эксплуатации технологических самосвалов.

Водители технологических автомобилей, грузоподъёмностью свыше 100т

БИЛЕТ № 2

1. Снаряженная и полная масса самосвала.
2. Устройство и принцип действия рулевого управления БелАЗ.
3. Конструкция рамы, возникающие неисправности в процессе эксплуатации.
4. Виды и периодичность технического обслуживания.
5. Системы пожаротушения: устройство и принцип работы.

Водители технологических автомобилей, грузоподъёмностью свыше 100т

БИЛЕТ № 3

1. Наименование и основные характеристики ДВС, устанавливаемых на изучаемых самосвалах.
2. Подвеска: конструктивные особенности, техническое обслуживание.
3. Защита тягового электродвигателя.
4. Перечень операций ЕО.
5. Меры безопасности при заправке цилиндров подвески и пневмогидроаккумуляторов азотом.

Водители технологических автомобилей, грузоподъёмностью свыше 100т

БИЛЕТ № 4

1. Заправочные емкости.
2. Какие неисправности могут привести к повышенному расходу топлива.
3. Возможные неисправности тормозных систем (внешние их проявления), вероятные причины и методы устранения.
4. Техническое обслуживание систем двигателя.
5. Меры безопасности при проведении сварочных работ.

Водители технологических автомобилей, грузоподъёмностью свыше 100т

БИЛЕТ № 5

1. Распределение полной массы самосвала по осям.
2. Назначение и принцип действия турбокомпрессора.
3. Перечислить контролируемые эксплуатационные параметры систем самосвала и их номинальные значения.
4. Периодичность ТО-1, содержание работ.
5. Меры безопасности при монтаже и демонтаже шин.

Водители технологических автомобилей, грузоподъемностью свыше 100т

БИЛЕТ № 6

1. Наибольшая разрешенная скорость движения автосамосвала согласно технической характеристике.
2. Устройство системы питания двигателя топливом.
3. Пневмосистема автосамосвала: назначение и устройство.
4. Техническое обслуживание электромотор-колеса и системы охлаждения тяговых электромашин.
5. Меры безопасности при обслуживании самосвала.

Водители технологических автомобилей, грузоподъемностью свыше 100т

БИЛЕТ № 7

1. Чем должен быть укомплектован автосамосвал и какие документы должен иметь водитель при выезде на линию.
2. Назначение и устройство узлов рулевого управления.
3. Контролируемые параметры работы двигателя и их значения.
4. Техническое обслуживание электрооборудования, меры безопасности при выполнении этих работ.
5. Меры безопасности при перемещении по лестницам и площадкам (крыльям и капотам) самосвала.

Водители технологических автомобилей, грузоподъемностью свыше 100т

БИЛЕТ № 8

1. Требования, предъявляемые Правилами безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом к карьерным дорогам.
2. Назначение рабочей, стояночной, вспомогательной и запасной тормозных систем.
3. Возможные неисправности системы охлаждения двигателя и методы их устранения.
4. Требования Руководства по эксплуатации при проведении сварочных работ на самосвале.
5. Меры безопасности при движении груженого самосвала при движении под уклон.

Водители технологических автомобилей, грузоподъемностью свыше 100т

БИЛЕТ № 9

1. Трогание с места, разгон, движение, остановка самосвала.
2. Тормозные системы, применяемые на самосвале. Рабочая тормозная система: назначение и принцип работы.
3. Пневмосистема самосвала, возможные неисправности и методы их устранения.
4. Назначение и порядок применения предпускового подогревателя.
5. Система пожаротушения, назначение и принцип работы.

Водители технологических автомобилей, грузоподъемностью свыше 100т

БИЛЕТ № 10

1. Порядок обкатки нового автосамосвала.
2. Назначение и конструкция редуктора мотор-колеса.
3. Принцип работы и устройство рулевого управления технологических самосвалов.
4. Техническое обслуживание тормозных систем.
5. Требования безопасности при одновременной работе самосвалов и бульдозера на отвале.

Водители технологических автомобилей, грузоподъёмностью свыше 100т

БИЛЕТ № 11

1. Габаритные размеры самосвала.
2. Основные причины падения давления масла в системе смазки дизеля.
3. Назначение и устройство пневмогидроаккумуляторов.
4. Техническое обслуживание цилиндров подвески.
5. Меры безопасности при обслуживании и ремонте самосвала с поднятой платформой.

Водители технологических автомобилей, грузоподъёмностью свыше 100т

БИЛЕТ № 12

1. Наименьший радиус поворота по оси следа переднего наружного колеса.
2. Основные причины перегрева дизеля.
3. Централизованная автоматическая система смазки: назначение, принцип работы, обслуживание.
4. Техническое обслуживание низковольтного оборудования.
5. Основные причины возгораний на технологических автомобилях.

Водители технологических автомобилей, грузоподъёмностью свыше 100т

БИЛЕТ № 13

1. Наибольший уклон, на котором стояночная тормозная система обеспечивает неподвижность самосвала.
2. Система пуска двигателя.
3. Возможные неисправности опрокидывающего механизма, причины и способы их устранения.
4. Техническое обслуживание тормозных систем.
5. Сигналы, подаваемые при взрывных работах. Правила поведения водителей технологических самосвалов при проведении взрывных работ.

Водители технологических автомобилей, грузоподъёмностью свыше 100т

БИЛЕТ № 14

1. Наибольшая разрешенная скорость движения автосамосвала согласно технической характеристике.
2. Система охлаждения дизельного двигателя самосвала.
3. Возможные неисправности рулевого управления и методы их устранения.
4. Техническое обслуживание системы питания двигателя воздухом.
5. Меры безопасности при разгрузке самосвала на отвале.

Водители технологических автомобилей, грузоподъёмностью свыше 100т

БИЛЕТ № 15

1. Особенности торможения самосвала.
2. Назначение и устройство охладителя наддувочного воздуха.
3. Возможные неисправности низковольтного электрооборудования и методы их устранения.
4. Техническое обслуживание системы питания дизеля топливом.
5. Порядок буксировки неисправного самосвала.

Водители технологических автомобилей, грузоподъемностью свыше 100т

БИЛЕТ № 16

1. Кто может быть допущен к управлению карьерным самосвалом.
2. Назначение и устройство стояночной тормозной системы.
3. Правила эксплуатации системы пожаротушения.
4. Техническое обслуживание пневматической системы.
5. Требования Руководства по эксплуатации к осуществлению загрузки самосвала.

Водители технологических автомобилей, грузоподъемностью свыше 100т

БИЛЕТ № 17

1. Уклон, на котором стояночная тормозная система обеспечивает неподвижность самосвала полной массы.
2. Устройство системы пуска двигателя.
3. Основные причины падения давления в гидросистеме самосвала.
4. Техническое обслуживание системы пожаротушения.
5. Что запрещается водителю при работе на линии.

Водители технологических автомобилей, грузоподъемностью свыше 100т

БИЛЕТ № 18

1. Трогание с места, разгон, движение, остановка самосвала.
2. Устройство и принцип действия рулевого управления БелАЗ.
3. Возможные неисправности системы охлаждения двигателя и методы их устранения.
4. Техническое обслуживание цилиндров подвески.
5. Основные причины возгораний на технологических самосвалах.

Водители технологических автомобилей, грузоподъемностью свыше 100т

БИЛЕТ № 19

1. Снаряженная и полная масса самосвала.
2. Колеса и шины: техническое обслуживание и уход. При каких дефектах шин запрещено эксплуатировать автосамосвал.
3. Контролируемые параметры работы двигателя и их значения.
4. Требования Руководства по эксплуатации при проведении сварочных работ на самосвале.
5. Меры безопасности при загрузке самосвала.

Водители технологических автомобилей, грузоподъемностью свыше 100т

БИЛЕТ № 20

1. Кто может быть допущен к управлению карьерным самосвалом.
2. Устройство системы питания двигателя топливом.
3. Возможные неисправности тормозных систем (внешние их проявления), вероятные причины и методы устранения.
4. Техническое обслуживание пневматической системы.
5. Меры безопасности при обслуживании самосвала.

Часть II

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для обучения водителей автомобилей для работы на технологических самосвалах особо большой грузоподъемности БелАЗ-7512, БелАЗ-7513 и их модификаций.

На курсы зачисляются водители 1-го и 2-го классов, а также водители 3-го класса, имеющие стаж практической работы на автомобилях общего пользования не менее 3-х лет.

Программой предусмотрено изучение конструктивных особенностей узлов, агрегатов, механизмов, приборов контроля и управления, а также безопасной эксплуатации, мер безопасности при обслуживании и ремонте автосамосвалов грузоподъемностью 75т. и выше. Хорошее знание обслуживаемого автомобиля позволит избежать риска, снизить расходы на ремонт, сократить время простоев и увеличить надёжность и срок службы автомобилей БелАЗ.

Учебный план программы рассчитан на **164 часа**, из них на теоретическое обучение отводится **64 часа**, на производственное обучение – **96 часов**, консультации-**2 часа**, квалификационный экзамен-**2 часа**.

Обучение может проводиться по групповой или индивидуальной форме.

Теоретический материал доводится до сведения слушателей лекционным путем, закрепление его проводится на практических занятиях, на рабочем месте.

В качестве наглядных пособий используются: данные технических паспортов, технологические карты по техническому обслуживанию и ремонтам автомобилей БелАЗ-7512, БелАЗ-7513 и их модификаций, материальная часть автомобилей.

Процесс производственного обучения построен так, чтобы учащийся мог приобрести навыки в работе и к концу обучения самостоятельно выполнять все работы по проведению ТО и текущему ремонту на линии и в колонне. На период производственного обучения в колонне учащийся прикрепляется к опытному слесарю по ремонту автомобилей – инструктору производственного обучения.

По окончании обучения учащийся сдаёт экзамены квалификационной комиссии.

Квалификационные экзамены включают сдачу квалификационных испытаний и проверку теоретических знаний, путём устного опроса.

Водителям, успешно сдавшим квалификационные экзамены, выдаётся свидетельство о присвоении профессии – водитель автомобилей БелАЗ- 7512, БелАЗ-7513.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
Программа для осуществления профессионального обучения
с категории «С» на «А III»
для водителей технологических автомобилей
/водителей автомобилей БелАЗ, грузоподъемностью свыше 75т/

№№ п/п	Содержание (предметы, темы)	Количество часов		
		всего	теоретич.	практич.
1	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	64	43	21
1.1	Требования безопасности при работе на автосамосвале грузоподъемностью 75т. и выше и предупреждения.	12	10	2
1.2	Правила эксплуатации шин для большегрузных автомобилей	4	2	2
1.3	Особенности устройства и технической эксплуатации автосамосвалов грузоподъемностью 75т. и выше	47	30	17
1.4	Экономия водителями топлива и смазочных материалов	1	1	-
2.	ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ	96	-	96
2.1	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.	8	-	8
2.2	Участие в техническом обслуживании и ремонте автомобилей БелАЗ	48	-	48
2.3	Самостоятельное выполнение работ по проведению технического обслуживания и ремонта автомобилей БелАЗ	40	-	40
3.	КОНСУЛЬТАЦИИ	2	-	2
4.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН	2	-	2
	ИТОГО	164	43	121

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
1.ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ
Программа для осуществления профессионального обучения
с категории «С» на «А III»
для водителей технологических автомобилей
/водителей автомобилей БелАЗ, грузоподъемностью свыше 75т/

№№ п/п	Содержание (предметы, темы)	Количество часов		
		всего	теоретич.	практич.
1	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ			
1.1	Требования безопасности при работе на автосамосвале грузоподъемностью 75т. и выше и предупреждения.	12	10	2
1.2	Правила эксплуатации шин для большегрузных автомобилей	4	2	2
1.3	Особенности устройства и технической эксплуатации автосамосвалов грузоподъемностью 75т. и выше	47	30	17
1.4	Экономия водителями топлива и смазочных материалов	1	1	-
	ИТОГО:	64	43	21

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРЕДМЕТА
1.1.«ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ НА АВТОСАМОСВАЛЕ
ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 75Т. И ВЫШЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ»

№№ п/п	Наименование тем	Количество часов:		
		всего	теоретич	практич
1.1.1	Правила технической эксплуатации автомобильного транспорта на открытых работах.	2	2	-
1.1.2	Безопасные методы и приёмы выполнения работ	7	5	2
1.1.3	Пожарная безопасность	1	1	-
1.1.4	Предупреждения	2	2	-
	ИТОГО:	12	10	2

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА:

1.1. «Требования безопасности при работе на автосамосвале грузоподъемностью 75т. и выше и предупреждения»

Тема 1.1.1. «Правила технической эксплуатации автомобильного транспорта на открытых горных работах».

Квалификационные требования к водителям, работающим на самосвалах БелАЗ. Порядок допуска к работе на БелАЗе. Порядок приёма и сдачи смены. Проверка подготовленности БелАЗа к работе. Положение о самоконтроле. Бортовой журнал.

Маневрирование в ограниченном пространстве: на стоянках, площадках, в забоях, отвалах.

Правила движения по технологическим дорогам. Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах.

Особенности управления БелАЗом в сложных дорожных условиях. Общие принципы прогнозирования опасного развития дорожно-транспортных ситуаций.

Технические приёмы, повышающие готовность водителя к действиям в опасных дорожно-транспортных ситуациях.

Тема 1.1.2. «Безопасные методы и приёмы выполнения работ»

Правила переноски материалов и инструментов к рабочему месту. Подъём на машину и спуск с неё.

Меры безопасности при работе с горюче-смазочными материалами.

Меры безопасности при обслуживании гидравлической системы. Правила зарядки цилиндров подвески азотом.

Меры безопасности при эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

Монтаж и демонтаж колёс.

Меры безопасности при ведении сварочных работ.

Действие электрического тока на организм человека. Опасные производственные факторы, влияющие на тяжесть поражения током. Понятие о безопасной, опасной величинах тока и напряжения для жизни и здоровья человека.

Условия, при которых возникает опасность поражения человека электрическим током (приближение на опасные расстояния к неизолированным токоведущим частям, напряжение шага, статическое и атмосферное электричество и др.).

Ток замыкания на землю и зона растекания тока. Напряжение прикосновения и напряжение шага. Места возникновения напряжения шага. Безопасные расстояния и правила выхода из зоны растекания тока.

Причины и виды поражения человека электрическим током.

Действия работника при исчезновении напряжения, обнаружении оборванного провода, неисправности электрооборудования (повреждения изоляции, перегрев, запах гари, постоянный шум, вибрация и т.д.).

Средства защиты, назначение и область применения.

Электрозащитные средства: ограждающие, изолирующие, вспомогательные.

Основные и дополнительные изолирующие электрозащитные средства в электроустановках до 1000В. Нормы и сроки эксплуатационных испытаний, осмотры. Плакаты и знаки безопасности. Правила пользования средствами защиты. Порядок содержания средств защиты. Контроль за состоянием средств защиты.

Осмотр обслуживаемого электрооборудования. Места оборудования, наиболее опасные для прикосновения. Условия безопасного включения и отключения обслуживаемого электрооборудования. Обязанности работника во время работы.

Защита применяемого электрооборудования от короткого замыкания и нарушений нормальных режимов работы. Ограждение и блокировка токоведущих частей.

Причины немедленного (аварийного) отключения обслуживаемого электрооборудования, их внешние проявления. Меры безопасности при устранении неисправностей.

Особенности эксплуатации электрооборудования в зависимости от его вида и конкретных условий выполнения работ, которые входят в обязанности водителя.

Меры безопасности при обслуживании и ремонте БелАЗа. Меры безопасности при эксплуатации БелАЗа.

Правила безопасности при осмотре, смазке и регулировке механизмов.

Работа на высоте.

Практические занятия: освоение приёмов безопасного выполнения работ на рабочем месте.

Тема 1.1.3. «Пожарная безопасность».

Требования пожарной безопасности при эксплуатации автомобилей.

Причины возникновения пожара на самосвале (электропроводка, короткое замыкание, перегрев электродвигателей, сварочные работы, курение и др.).

Огнетушители, устройство и порядок пользования ими. Система пожаротушения на автомобиле.

Общие правила пожарной безопасности в обращении и хранении смазочных материалов.

Тема 1.1.4. «Предупреждения».

Контролируемые эксплуатационные параметры систем самосвала в целях предупреждения неисправностей или серьёзных повреждений. Влияние конструкции БелАЗа на безопасность движения.

Возможные инциденты, аварии при несвоевременном или халатном проведении технического обслуживания, неправильной эксплуатации БелАЗа.

Анализ травматизма водителей автомобилей БелАЗ.

ПРЕДМЕТ 1.2 « ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ ШИН ДЛЯ БОЛЬШЕГРУЗНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ».

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРЕДМЕТА

№№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		всего	теоретич	практич
1.2	Правила эксплуатации шин для большегрузных автомобилей	4	2	2

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА:

Приемка и транспортирование шин

Маркировка шин

Хранение шин

Порядок комплектования шинами большегрузных автомобилей, строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин

Правила монтажа и демонтажа шин

Уход за шинами

Обязанности водителя по уходу за шинами

Учет работы шин

Сдача шин на восстановление в местный ремонт и списание в утиль

Рекламации

ПРЕДМЕТ 1.3 «ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА И ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОСАМОСВАЛОВ, ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 75Т. И ВЫШЕ».

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРЕДМЕТА

№№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		всего	теоретич.	практич.
1.3.1	Техническое описание и характеристика автомобилей грузоподъемностью 75т. и выше.	1	1	-
1.3.2	Устройство, техническое обслуживание и ремонт двигателя и его систем.	16	8	8
1.3.3	Устройство, техническое обслуживание и ремонт тягового электропривода.	6	5	1
1.3.4	Устройство, техническое обслуживание и ремонт агрегатов трансмиссии ходовой части и рулевого управления.	8	5	3

1.3.5	Устройство, техническое обслуживание и ремонт тормозных систем.	7	4	3
1.3.6	Устройство, техническое обслуживание и ремонт низковольтного оборудования.	4	3	1
1.3.7	Устройство, техническое обслуживание и ремонт механизма разгрузки.	3	2	1
1.3.8	Контрольно-измерительные приборы и оборудование кабины.	2	2	-
	ИТОГО:	47	30	17

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

Тема 1.3.1 «Техническое описание и характеристика автомобилей грузоподъемностью 75т. и выше».

Краткая техническая характеристика автомобилей грузоподъемностью 75т. и выше, весовые характеристики, геометрические параметры, эксплуатационные данные.

Краткие сведения о конструктивных особенностях агрегатов и систем автомобиля.

Тема 1.3.2 «Устройство, техническое обслуживание и ремонт двигателя и его систем».

№№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		Всего	теоретич.	практич.
1	Техническая характеристика двигателей, типы двигателей	0,5	0,5	-
2	Цилиндро-поршневая группа, кривошипно-шатунный механизм и газораспределительный механизм.	2	1	-
3	Система смазки, система охлаждения.	2	1	1
4	Система воздухообмена и выпуска отработанных газов.	0,5	0,5	-
5	Система питания двигателя топливом.	2	1	1
6	Система пуска двигателя, предпусковой подогрев двигателя.	2	1	1
7	Система защиты дизеля.	1	1	-
8	Возникающие неисправности по дизелю и их внешние проявления	3	1	2
9	Техническое обслуживание дизеля и навесных агрегатов.	3	1	2
	ИТОГО:	16	8	8

1.3.2.1 Техническая характеристика двигателей, типы двигателей.

Номинальная мощность и максимальный крутящий момент. Режим работы двигателя, эксплуатационный расход топлива и масла. Приборы и устройства для контроля за работой двигателя.

1.3.2.2 Цилиндро-поршневая группа, кривошипно-шатунный и газораспределительный механизм.

Конструктивные особенности цилиндропоршневой группы, кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов. Снятие и установка головок цилиндров, замена цилиндропоршневой группы. Проворот вкладышей коленчатого вала, его причины. Проверка и регулировка тепловых зазоров в механизме газораспределения.

1.3.2.3 Система смазки, система охлаждения.

Конструктивные особенности смазочной системы. Масла, используемые в смазочной системе. Периодичность смены масла, фильтрующих элементов и промывки центробежного фильтра. Давление масла в системе при пуске двигателя.

Системы охлаждения дизеля и наддувочного воздуха. Конструктивные особенности системы охлаждения: сборочные единицы и агрегаты, обеспечивающие автоматическое регулирование автоматического температурного режима работы двигателя, контроль температуры. Система охлаждения наддувочного воздуха. Терморегулятор, его влияние на температурный режим работы двигателя. Малый и Большой контуры охлаждения дизеля.

Практическое занятие. Проверить состояния фильтрующих элементов, масляных фильтров по состоянию сигнальной лампочки в блоке контрольных ламп, заменить фильтрующие элементы. Проверить состояние датчиков и сигнальных ламп в смазочной системе, в случае необходимости заменить их. Проверить уровень антифриза в системе охлаждения, довести уровень антифриза до нормы.

1.3.2.4 Система воздухообеспечения и выпуска отработанных газов.

Система питания двигателя воздухом. Устройство воздушного фильтра, продувка и контроль фильтрующего элемента. Работа индикатора по проверке запыленности фильтра. Контроль герметичности впускного тракта. Система выпуска отработанных газов.

1.3.2.5 Система питания двигателя топливом.

Конструктивные особенности системы питания двигателя топливом. Промывка фильтро-элементов. Прокачка топлива и удаление воздуха из системы питания. Проверка и регулировка привода управления подачи топлива. Пломбировка насоса, регулировка максимальных и минимальных оборотов коленчатого вала. Проверка угла опережения впрыска топлива. Снятие и установка ТНВД и регулятора на двигателе. Снятие, установка и регулировка форсунок.

Практическое занятие. Слить отстой из фильтров грубой и тонкой очистки топлива. Прокачать систему питания. Проверить и отрегулировать привод управления подачей

топлива, отрегулировать минимальную частоту вращения коленчатого вала. Монтаж и демонтаж насос-форсунки.

1.3.2.6 Система пуска двигателя, предпусковой подогрев двигателя.

Конструктивные особенности системы пуска. Сборочные единицы и агрегаты, обеспечивающие пуск двигателя. Принцип работы системы пуска двигателя. Пневмостартер, принцип работы, ТО неисправности.

Практическое занятие. Прогреть двигатель с помощью подогревателя и эл. нагревателей масла. Ежедневное обслуживание системы защиты двигателя. Проверить работоспособность датчиков, сигнальных ламп аварийной остановки дизеля.

1.3.2.7 Система защиты дизеля.

Устройство и принцип работы систем защиты двигателя от превышения оборотов и падения давления масла. Проверка работоспособности систем защиты двигателя.

1.3.2.8 Возникающие неисправности по дизелю и их внешнее проявление.

Поиск и методы устранения неисправностей по их внешнему проявлению:

Двигатель не запускается. Стартер не включается и при повороте ключа на 90° давление масла в системе смазки не поднимается. Стартер не включается при повышении давления масла или по прошествии 40сек., стартер срабатывает без выдержки реле времени. Стартер включается, но коленчатый вал не вращается или вращается медленно, нет «вспышек» или двигатель сделал несколько оборотов. Двигатель работает не устойчиво. Проверить принудительной прокачкой топлива.

Двигатель не развивает мощности, проверить: отсечки по току и напряжению, внешнюю характеристику генератора, регулировку включения и отключения ступеней ослабления поля. Наличие шумов и стуков в двигателе. Двигатель не развивает полной мощности на оборотах близких к оптимальным, при этом появляется черный дым отработанных газов при разгоне автомобиля. Двигатель не развивает мощности, и нет дыма. Повышенная дымность отработанных газов. Двигатель внезапно останавливается. Двигатель не развивает частоты вращения. Не снижается частота вращения. Двигатель резко увеличивает частоту вращения «идет в разнос». Стук, посторонний шум при работе двигателя. Повышенная вибрация двигателя. Понижение давления масла. Повышенный расход топлива. Попадание дизельного топлива в масло системы смазки. Попадание топлива в систему охлаждения. Выброс охлаждающей жидкости из расширительного бачка системы охлаждения. Попадание воды в масло. Повышенная температура жидкости в системе охлаждения. Повышенная температура масла. Повышенная температура выхлопных газов перед турбокомпрессором. Вольтметр

показывает завышение напряжения, стрелка отклоняется вправо. Вольтметр показывает разряд, стрелка отклоняется влево. Стрелка вольтметра колеблется при работе автомобиля.

Практическое занятие: Прodelать работу по поиску неисправности, если двигатель не развивает полной мощности и при этом появляется черный дым отработанных газов при разгоне автомобиля. Если двигатель не развивает полной мощности на оборотах близких к оптимальным и при этом появляется черный дым отработанных газов при движении автомобиля на подъем с грузом, если при резком снижении частоты вращения двигатель останавливается, если происходит выброс охлаждающей жидкости из расширительного бачка. По результатам анализа моторного масла и рекомендации лаборатории определить неисправность, при следующих браковочных показателях масла: вода в масле, топливо в масле, наличие большого содержания механических примесей. Техническое обслуживание дизеля и навесных агрегатов.

1.3.2.9 Техническое обслуживание дизеля и навесных агрегатов.

В соответствии с рекомендациями завода-изготовителя показать объем работ по видам технического обслуживания: дизель, турбокомпрессор, регулятор числа оборотов, топливного насоса давления. Порядок поведения регулировочных работ при техническом обслуживании дизеля, турбокомпрессора, регулятора числа оборотов и ТНВД.

Практическое занятие. Прodelать по инструкции завода-изготовителя работы по техническому обслуживанию двигателя, турбокомпрессора, регулятора числа оборотов, ТНВД.

Тема 1.3.3. «Устройство, техническое обслуживание и ремонт тягового электропривода».

№№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		всего	теоретич.	практич.
1	Принцип действия тягового электропривода.	1	1	-
2	Назначение, техническая характеристика и общее устройство электромашин.	1	1	-
3	Назначение и общее устройство установленной на машине эл. аппаратуры	1	1	-
4	Работа тягового электропривода, защита тягового электропривода	1	1	-
5	Техническое обслуживание тягового электропривода. Возможные не исправности электропривода и методы их устранения.	2	1	1
	ИТОГО:	6	5	1

1.3.3.1. Принцип действия тягового электропривода.

Устройство тягового электропривода. Тяговый режим. Режим эл. динамического торможения. Назначение электропривода.

1.3.3.2 Назначение, техническая характеристика и общее устройство электромашин.

Тяговый генератор. Тяговые электродвигатели. Генератор-возбудитель. Синхронный генератор, задатчик торможения. Датчик скорости.

1.3.3.3 Назначение и общее устройство установленной на автомобиле электроаппаратуры.

Ходовой командоконтроллер. Тормозной командоконтроллер. Реверс. Контактторы с электропневматическими и электромагнитными приводами. Реле. Магнитные усилители. Трансформатор постоянного тока. Стабилизирующий трансформатор. Распределительный трансформатор. Измерительные приборы.

1.3.3.4 Работа тягового электропривода, защита тягового электропривода

Работа силовой цепи. Регулирование возбуждения тягового генератора. Регулирование возбуждения тяговых электродвигателей в режиме электродинамического торможения. Управление тяговым электроприводом. Управление полем тяговых электродвигателей. Защита тягового электропривода.

1.3.3.5. Техническое обслуживание тягового электропривода. Возможные неисправности электропривода и методы их устранения.

Техническое обслуживание тягового электропривода при ЕО, при ТО-1, при ТО-2, через ТО-2.

Возможные неисправности электропривода и методы их устранения. Поиск и методы устранения неисправностей по их внешнему проявлению.

При включении управления и нажатии на педаль хода автомобиль не движется из-за отсутствия нагрузки в силовой цепи.

При включении управления и нажатии на педаль хода линейные контакторы не включаются, но автомобиль не движется.

Замыкание силовой цепи на корпус автомобиля. Неравномерная токовая нагрузка тяговых электродвигателей в тяговом режиме. Снижение мощности дизель-генератора. Не включаются или не отключаются ступени ослабления поля. Недостаточная эффективность или отсутствует электродинамическое торможение. Чрезмерная эффективность электродинамического торможения и тормозные токи тяговых электродвигателей выше нормальных.

Практическое занятие: Отрегулировать зазоры и привод в ходовом и тормозном командоконтроллере. Проверить усилие нажатия на щетки и замерить высоту щеток электромашин. Смазать подшипники тягового генератора и тяговых электродвигателей. Подключить автомобиль к нагрузочному реостату.

Тема 1.3. 4. «Устройство, техническое обслуживание и ремонт агрегатов трансмиссии, ходовой части и рулевого управления».

№№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		всего	теоретич.	практич.
1	Электромотор-колесо	2	1	1
2	Коробка отбора мощности автомобиля БелАЗ-7512.	1	1	
3	Ходовая часть (рама, подвеска, колеса)	3	2	1
4	Рулевое управление (рулевая колонка, насос-дозатор, гидрораспределитель, гидравлические цилиндры поворота, следящая тяга, привод вспомогательного насоса, блок обратных клапанов)	2	1	1
ИТОГО :		8	5	3

1.3.4.1 Электромотор-колесо.

Устройство электромотор-колеса. Редуктор электромотор-колеса. Система вентиляции и охлаждения тяговых электродвигателей электро-колес. Техническое обслуживание электромотор-колеса.

Практическое занятие: Произвести затяжку гаек крепления корпуса редуктора мотор-колеса динамометрическим ключом. Отрегулировать затяжку конических подшипников ступиц задних колес. Слить жидкую смазку из манжетной полости крупногабаритных манжет электромотор-колес.

1.3.4.2 Коробка отбора мощности автомобиля БелАЗ-7512.

Назначение и устройство коробки отбора мощности. Регулировка соосности. Техническое обслуживание коробки отбора мощности.

Практическое занятие: Провести техническое обслуживание коробки отбора мощности.

1.3.4.3 Ходовая часть (рама, подвеска, колеса)

Устройство рамы. Возникающие неисправности в процессе эксплуатации. Ремонт рамы. Устройство передней и задней подвесок. Цилиндр подвески. Техническое обслуживание цилиндров подвески. Устройство колеса и регулировка затяжки подшипников ступиц передних колес. Регулировка схождения передних колес. Техническое обслуживание узлов ходовой части.

Практическое занятие: Перезарядить цилиндр подвески. Отрегулировать затяжку подшипников ступиц передних колес. Отрегулировать сходжение передних колес.

1.3.4.4 «Рулевое управление. (рулевая колонка, насос-дозатор, гидрораспределитель, гидравлические цилиндры поворота, следящая тяга, привод вспомогательного насоса, блок обратных клапанов)»

Устройство гидравлического привода. Принцип работы гидравлического привода. Устройство рулевой колонки, гидрораспределителя, следящей тяги, привода вспомогательного насоса, блока обратных клапанов. Возможные неисправности рулевого управления и методы их устранения.

Практическое занятие: Проверить свободный ход рулевого колеса. Прodelать работу по поиску неисправности, если автомобиль плохо держит дорогу.

Тема 1.3.5 «Устройство, техническое обслуживание и ремонт тормозных систем».

№№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		всего	Теоретич.	Практич.
1	Рабочая тормозная система.	2	1	1
2	Стояночная и запасная тормозные системы, вспомогательная тормозная система.	2	1	1
3	Техническое обслуживание тормозных систем.	1,5	1	0,5
4	Возможные неисправности гидропривода рабочих тормозов и методы их устранения.	1,5	1	0,5
ИТОГО :		7	4	3

1.3.5.1 Рабочая тормозная система

Конструктивные особенности автомобилей БелАЗ-7512 и БелАЗ-7513. Тормозные механизмы. Гидропривод, органы управления и приборы контроля за работой системы. Блок управления. Предохранительно-разгрузочный клапан. Пневмогидроаккумулятор, насос.

Практическое занятие: Отрегулировать блок управления тормозами на стенде. Отрегулировать давление в пневмогидроаккумуляторе с помощью измерения натяжения пружины. Проверить давление азота в пневмогидроаккумуляторе.

1.3.5.2 Стояночная и запасная тормозные системы, вспомогательная тормозная система.

Тормозной механизм. Тормозной привод с пневматическим управлением и прибором контроля. Компрессор. Влажоотделитель. Регулятор давления.

Противо замерзатель. Предохранитель от замерзаний. Тормозной кран. Вспомогательная тормозная система.

Практическое занятие: Отрегулировать тормозной механизм стояночной тормозной системы. Настроить предохранительный клапан регулятора давления, устанавливаемого в системе давления сжатого воздуха на требуемое давление. Проверить регулировку привода стояночной и запасной систем.

1.3.5.3 Техническое обслуживание тормозных систем.

Прокачка гидропривода рабочей тормозной системы управления передними и задними контурами рабочей тормозной системы. Регулировка зазоров между колодками и барабаном стояночного тормоза. Регулировка зазора между толкателем и первичным поршнем главного тормозного цилиндра. Регулировка давления в полостях стояночной тормозной системы и запасной тормозной системы. Регулировка тормозного крана.

Практическое занятие: Прокачка гидропривода рабочей тормозной системы. Отрегулировать зазор между толкателем и первичным поршнем главного тормозного цилиндра. Произвести регулировку привода стояночной и вспомогательной тормозных систем. Замена тормозного крана, и его регулировка на заданное давление.

5.4. Возможные неисправности гидропривода рабочих тормозов и методы их устранения.

Отсутствует зарядка пневмогидроаккумуляторов или медленный темп подъема давления в них. Заброс давления в пневмогидроаккумуляторах до 145 кгс/см². Заброс давления в пневмогидроаккумуляторах выше 145 кгс/см². Перегрев насоса и выход из строя резиновых уплотнительных элементов. Работа насоса постоянно в режиме нагнетания. Разрушение рабочих поверхностей насоса, задиры. Падение давления в одном из контуров после зарядки. Падение давления в одном из контуров при нажатии педали. Резкое падение давления в одном из контуров при нажатии педали. Нарушение пределов регулирования давления в системе. Неполное растормаживание тормозов одной из осей, нагрев тормозных барабанов.

Практическое занятие. Прodelать работу по поиску неисправности, если отсутствует зарядка пневмогидроаккумуляторов или медленный темп подъема давления в них, если перегрев насоса (НШ-32) и выход из строя резиновых уплотнительных элементов, работа насоса постоянно в режиме нагнетания.

Тема 1.3.6 «Устройство, техническое обслуживание и ремонт низковольтного оборудования».

№№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		всего	практич.	теоретич.
1	Система энергоснабжения.	1	1	-

2	Система освещения и световой сигнализации, система звуковой сигнализации, защита цепей электрооборудования	1	1	-
3	Техническое обслуживание электрооборудования.	1		1
4	Возможные неисправности электрооборудования и методы их устранения.	1	1	
	ИТОГО:	4	3	1

1.3.6.1 Система энергоснабжения.

Аккумуляторы. Генератор. Реле-регулятор. Принцип работы реле-регулятора.

1.3.6.2 Система освещения и световой сигнализации, система звуковой сигнализации, защита цепей электрооборудования.

Оборудование системы освещения и световой сигнализации. Защита электрооборудования.

Практическое занятие: Проверить регулировку света. Проверить уровень, плотность и напряжение аккумуляторных батарей. Проверить напряжение, выдаваемое реле-регулятором.

1.3.6.3. Техническое обслуживание электрооборудования.

Техническое обслуживание электрооборудования.

1.3.6.4 Возможные неисправности оборудования и методы их устранения.

Неисправности системы энергоснабжения. Неисправности системы пуска. Неисправности приборов.

Проделать работу по поиску неисправности, если при включении «Масса» стрелки приборов неподвижны, если после запуска двигателя стартеры не включаются.

Тема 1.3.7 « Устройство, техническое обслуживание и ремонт механизма разгрузки».

Опрокидывающий механизм. Насосы. Четырехступенчатые телескопические гидроцилиндры. Гидрораспределитель управления. Клапан управления, гидрораспределитель. Масляный бак и система маслопроводов. Техническое обслуживание механизмов разгрузки. Возможные неисправности механизмов разгрузки и методы их устранения.

Практическое занятие: Заменить фильтрующий элемент масляного фильтра гидросистемы. Проделать работу по поиску неисправности, если платформа из нейтрального положения самопроизвольно опускается.

Тема 1.3.8 «Контрольно-измерительные приборы и оборудование кабины».

Контрольно-измерительные приборы и оборудование кабины. Оптимальные пределы работы систем автомобиля по контрольно-измерительным приборам. Принимаемые водителем меры при отклонении контролируемых эксплуатационных параметров систем автомобиля.

ПРЕДМЕТ 1.4 «ЭКОНОМИЯ ВОДИТЕЛЯМИ ТОПЛИВА И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ».

Топливо, смазочные материалы и специальные жидкости, применяемые для технологических автосамосвалов. Централизованная система смазки: устройство и принцип работы. Карта смазки автомобиля. Факторы, влияющие на топливную экономичность, конструкция автомобиля, экономичность двигателя, техническое состояние автомобиля, условия движения.

№№ п/п	Наименование тем	Количество часов
2.1	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.	8
2.2	Участие в техническом обслуживании и ремонте автомобилей БелАЗ	48
2.3	Самостоятельное выполнение работ по проведению технического обслуживания и ремонта автомобилей БелАЗ	40
	ИТОГО :	96

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Тема 2.1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.

Ознакомление с режимом работы в автоколонне. Правила внутреннего трудового распорядка.

Инструкция по охране труда для водителя автомобиля, используемого в разрезе и на отвале.

Инструктаж по пожарной безопасности.

Инструктаж по электробезопасности.

Инструктаж по безопасности труда.

График, время запуска двигателя БелАЗа в боксе.

Меры предупреждения аварий, взрывов, пожаров. Обязанность и действия водителя при аварии, взрыве, пожаре. Способы применения имеющихся на автомобиле, в автоколонне средств пожаротушения, противопожарной защиты и сигнализации, места их расположения.

План ликвидации аварии.

Средства индивидуальной защиты.

Тема 2.2. Участие в ТО и ремонте автомобилей БелАЗ.

Инструктаж по организации рабочего места, безопасность труда.

Порядок постановки автомобиля БелАЗ на ТО, ремонт.

Правила обращения с оборудованием, оснасткой для выполнения ТО и ремонта автомобилей БелАЗ.

Проведение первого технического обслуживания (ТО-1): выполнение всех видов работ.

Проведение второго технического обслуживания (ТО-2): выполнение всех видов работ.

Проведение третьего технического обслуживания (ТО-3): выполнение всех видов работ.

Выполнение смазочных работ в соответствии с картой смазки.

Устранение выявленных неисправностей при проведении ТО.

Порядок заполнения бортового журнала при проведении ТО.

Подготовка автомобиля БелАЗ к ремонту: наружная мойка, слив масла, топлива, воды.

Изучение приемов разборки и сборки различных агрегатов и узлов БелАЗа: двигателя и его систем, рулевого управления, тормозных систем, снятие и постановка колес, монтаж-демонтаж шин, ходовой части автомобиля, механизмы разгрузки и др.

Контроль качества выполнения работ: регулирование и проверка действия узлов, механизмов и приборов автомобиля БелАЗ после сборки.

Тема 2.3. Самостоятельное выполнение работ по проведению технического обслуживания и ремонта автомобилей БелАЗ.

Выполнение под руководством инструктора производственного обучения всего комплекса работ по проведению ТО и ремонта, входящих в обязанности водителя автомобиля БелАЗ, с соблюдением всех мер безопасности.

Закрепление и совершенствование навыков работы водителя.

Выполнение установленных норм времени по трудоёмкости на производство работ по ТО и ремонту согласно технологических карт.

3. КОНСУЛЬТАЦИИ- 2 часа

4. КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН- 2 часа

БИБЛИОГРАФИЯ:

1. Руководство по эксплуатации. Карьерные самосвалы. ПО Белорусский автомобильный завод.
2. Межотраслевые правила по охране труда на автомобильном транспорте, ПОТ Р М-027-2003
3. Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом, ПБ 05-619-03
4. Правила эксплуатации шин для большегрузных автомобилей, строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин. Разработан Днепропетровский филиал НИИ шинной промышленности. Издательство Химия (1979 г.)

Программу разработал: Кондратова Н.А.
г. Новокузнецк