

## Инфраструктурный лист для оснащения мастерской по компетенции «Обслуживание грузовой техники»

	Наименование	Технические характеристики	Единицы измерения	Количество на 1 рабочее место	Количество на 5 рабочих мест*	Ориентировочная стоимость (справочно)
1.	Учебно-производственное оборудование					
	Автомобиль	Грузовой автомобиль или автобус стандарта не ниже ЕВРО 4	шт.	3	-	15000000
	Сканер диагностический	Сканер для автомобиля допускается как дилерские, так и мультибрендовое диагностическое оборудование	шт.	1	-	1600000
	Тестер цифровой(мультиметр)	Постоянное напряжение, В 0.4, 4; 40; 400; 600 Постоянный ток, А 0.04, 0.4, 20 Сопротивление, МОм 0.0004, 0.004, 0.04, 0.4, 4, 40 Проверка батарей нет Типоразмер батареек крона Тип отображения цифровой Напряжение аккумулятора, В 9 Количество измерений в секунду, раз 2 Переменное напряжение, В 0.4, 4; 40; 400; 600 Переменный ток, А 0.04, 0.4, 20 Диапазон частот по переменному току, Гц 4000, 40000, 400000, 4000000, 40000000 Рабочая температура, °С от 0 до +50 Емкость, мкФ 0.004, 0.04, 0.4, 4, 40, 400, 4000, 40000 Режим «прозвонка» есть Индикация перегрузки есть Индикация полярности нет Подсветка дисплея есть Диод-тест есть	шт.	2	-	7500
	Зарядное устройство 24v	Для аккумуляторов напряжением, В 12/24 Напряжение питания, В 220 Мах ток зарядки, А 5 Тип зарядки автоматическая зарядка (WET, EFB,AGM,	шт.	4	-	60000

		GEL) Min ток заряда, А 0.4				
	Осциллограф	Цифровой осциллограф и мультиметр с двумя входами. Автоматические измерения. Измеряющих истинные среднеквадратичные значения. автоматически, интеллектуально подстраивает численное показание в соответствии с измеренным сигналом.	шт.	2	-	260000
	Клещи токоизмерительные	Измерение переменного и постоянного тока до 400 А Измерение напряжения 600 В переменного и постоянного тока	шт.	2	-	9000
	Набор для проверки пневмопривода	предел измерения 0-10 кгс/см2, класс точности 1,5, ГОСТ 2405-88	комп.	1	-	35000
	Диагностический интерфейс для диагностики ABS,TEBS,TECAS, ,IVTM	Сканер имеющий функцию сканирования кодов ошибок и диагностики блоков ABS,TEBS,TECAS, ,IVTM	комп.	1	-	60000
	Упор противооткатный	материал металл	шт.	10	-	50000
	Манометр для проверки давления колес	Диаметр измерений: 0-1 Атм/ 0-15 Psi Цена Деления: 0,05 Атм/ 0,5 Psi Погрешность прибора: 0,01 Атм/ 0,1 Psi Длинна шланга: 300 мм	шт.	1	-	2500
	Лежак подкатной для автослесаря	Лежак ремонтный, подкатной. Должен имеет пластиковую основу, мягкий поролоновый матрас для головы и выемки под руки.	шт.	1	-	3500
	Подкатная тележка для установки и снятия колес	Тележка для транспортировки колес г/п 0,7т	шт.	1	-	22000

Тестер для проверки качества тормозной жидкости	Тестер для диагностики разных жидкостей: DOT3, DOT4 и DOT5. Тестер оснащен светодиодами разного цвета: зеленый, пара желтых и пара красных.	шт.	1	-	1500
Люфтомер ИСЛ	Измерение и отображение результатов единичных измерений суммарного люфта рулевого управления по началу движения колес в повороте; хранение в памяти единичных измерений суммарного угла и расчет среднего значения по задаваемому числу единичных измерений; ввод в память государственного номера АТС и передача протокола измерений с результатами измерений на центральный компьютер автоматизированной линии технического контроля; собственная аккумуляторная батарея для автономного питания.	комп.	1	-	33000
Линейка для проверки схождения колес ПСК	Диапазоны измерений, мм 1050-1340 и 1480-1820 Диапазон показаний, мм -10 +10 Предел допускаемой погрешности, мм $\pm 0,5$	комп.	1	-	7500
Детектор утечек хладагента	Высокая чувствительность сенсора ( $< 4$ г/год) позволяет обнаружить малейшие утечки Обнаружение утечек всех стандартных хладагентов	шт.	1	-	20000
Заправочная станция кондиционера	Автоматическая установка для заправки автомобильных кондиционеров	шт.	1	-	135000
Двигатель	Рядный двигатель или V образный двигатель грузового автомобиля	шт.	1	-	650000
Стенд-кантователь для крепления двигателя	Подходящий под двигатель грузового автомобиля Грузоподъемность, кг 2000 и выше Способ поворота через редуктор Угол поворота двигателя, ° 360	шт.	1	-	250000
Видео эндоскоп автомобильный	Технический видео эндоскоп предназначен для обзора внутренних и труднодоступных мест деталей автомобиля, например, двигателя, АКПП, полости бензобака и других пространств технических объектов. Данный прибор представляет собой гибкий управляемый видео эндоскоп с видео выходом на монитор.	шт.	1	-	10000
Тиски слесарные	Тип слесарные Ширина губок, мм	шт.	2	-	24000

		125 и более Рабочий ход, мм 160 и более Функция поворота да				
	Ведущий мост в сборе с главной передачей	Ведущий мост грузового автомобиля не ниже стандарта Евро 4	шт.	1	-	400000
	Стенд-кантователь для главной передачи	Характеристики Тип станда стационарный Тип привода ручной	шт.	1	-	120000
	Подставка под ведущий мост	Тип стационарный грузоподъемность кг.,2000 и более	шт.	1	-	60000
	Специализированный инструмент и приспособления для ремонта ведущих мостов автомобилей	Полный комплект инструмента для ремонта: Приспособление для снятия наружного кольца подшипника Съемник для наружных колец подшипников Захваты Съемник внутреннего. кольца подшипника Приспособление для снятия внутреннего кольца подшипника Ключ регулировочный гайки полуоси Ключ регулировочный гайки подшипника дифференциала Оправка для запрессовки внутреннего кольца подшипника Оправка для запрессовки манжеты Оправка для запрессовки наружного кольца подшипника Приспособление для снятия ступиц колес Комплект инструмента для регулировки подшипников ступиц	комп.	1	-	250000
	Пресс с ножным приводом	Пресс с ножным приводом, максимальным давлением не менее 10 т.	шт.	1	-	35000
	Кран гидравлический	Мах высота крюка, мм 2380 Грузоподъемность, т 2 и более	шт.	2	-	40000
	Специализированный инструмент и приспособления для	Подъемное приспособление пакета валов Палец для сборки / разборки заднего делителя Монтажное приспособление для монтажа пакета валов и штоков вилок переключения передач	комп.	1	-	100000

	ремонта коробок передач	Опорная пластина центрирующего устройства Оправки для установки подшипников Ø 102 / 96 / 93 мм Приспособление для вывешивания планетарного ряда (болт с втулкой)				
	Стенд кантователь для коробок передач и раздаточных коробок передач	Грузоподъемность, кг 1500 и более Способ поворота через редуктор Угол поворота двигателя, ° 360	шт.	2	-	500000
	Раздаточная коробка передач	Раздаточная коробка передач грузового автомобиля не ниже стандарта Евро 4	шт.	1	-	400000
	Набор съемников колец	Шарнирно-губцевый Количество предметов в наборе, шт. 4 и более	комп.	1	-	4000
	Набор оправок для установки подшипников и сальников	Мах глубина рабочего пространства, мм 150 Мах ширина рабочего пространства, мм 81	комп.	1	-	1500
	Съемник рулевых сошек	Используется с ключом 3/4" Диаметр захвата: 67 мм.	шт.	1	-	6500
	Инфракрасный термометр	Рабочая температура -20 ... +50 °С Диапазон измерений -30 ... +400 °С Погрешность ±0.5 °С +0.5% от изм. знач.	шт.	1	-	2500
	Съемник рулевых наконечников	Съемник предназначен для демонтажа рулевого наконечника различных грузовиков грузоподъемностью от 3.5 до 8 тонн. Ширина зева съемника для грузовиков 32 мм.	шт.	2	-	10500
	Съемник ступицы	Применяется для демонтажа ступицы на большинстве грузовых автомобилей. Диапазон работы: 110 - 448 мм. Размер адаптеров: M18xP1.5, M20xP1.5, M22xP1.5, M24xP1.5, M30xP1.5, 7/8"xW11. Размер оправок: D90 x d62.7, D95 x d65, D110 x d85.	комп.	1	-	50000
	Коробка переключения передач	Коробка передач грузового автомобиля не ниже стандарта Евро 4	шт.	1	-	700000
2.	Инструменты					

	Набор слесарного инструмента универсальный	Количество в наборе, шт.119 Присоединительный размер 1/4 + 3/8 + 1/2 дюйма Min размер головки, мм 4 Max размер головки, мм 32	шт.	5	-	75000
	Набор для разбора пинов	Набор для распиновки разъемов контактов 19 предметов для извлечения клемм из коннекторов.	шт.	2	-	16000
	Набор инструментов для электрика	Клещи для зачистки проводов и обжима клемм 5 функций. (TCP-10353) 225 мм 1 Отвертка крестовая VDE PH1 x 80 мм 1 Отвертка шлицевая VDE SL0,8 x 4,0 x 80 мм 1 Пробник 6-12-24 V 1 Съемник предохранителей 1 Щеточка для клемм аккумулятора 1 Комплект предохранителей 5; 7,5; 10; 15; 20; 25; 30 А 1 Комплект предохранителей 6,35*32 мм (стекло) 5; 10; 15 А 1 Комплект предохранителей Euro 8; 10; 16 А 1 Изолента 19 мм x 9 м 1 Провод 1,25 мм <sup>2</sup> x 1,5 м 1 Комплект клемм (вилочных, кольцевых, штыковых) 1 Комплект гильз соединительных термоусадочных 1 Комплект термоусадочных манжет Ø10 x 50 мм; Ø5 x 50 мм; Ø3 x 50 мм 1 Комплект пластиковых хомутов 2,5 x 100 мм; 2,5 x 160 мм; 3,6 x 200 мм 1 Ламп автомобильных 9 Провод с зажимами "крокодилы" 1	шт.	2	-	6000
	Лампа переноска LED	Переносной аккумуляторный светодиодный светильник. Емкость аккумулятора мин. 3400 мА/ч.	шт.	3	-	9000
	Ключ моментный 5-25 Н/м	Диапазон измерения, нм 5- 25 Нм	шт.	3	-	11000
	Ключ моментный 19-110 Н/м	Диапазон измерения, нм 19 - 110 Нм	шт.	3	16500	
	Ключ моментный 42-210 Н/м	Диапазон измерения, нм 42 - 210 Нм	шт.	3	-	21000

	Штангенциркуль	Диапазон измерения, мм 0 - 150 мм	шт.	1	-	1000
	Микрометр 0-25 мм.	Диапазон измерения, мм 0 - 25 мм	шт.	2	-	10000
	Микрометр 25-50 мм	Диапазон измерения, мм 25 - 50 мм	шт.	2	-	10000
	Щупы плоские (0,05 - 1 мм)	20 пластин 0.05-1 мм.	шт.	3	-	1500
	Индикатор часового типа	Погрешность, мкм 20 Шаг измерения, мм 0.01 Класс точности 1 Диапазон измерений, мм 0-10	шт.	2	-	6500
	Магнитная стойка для индикатора	Магнитный держатель для стрелочного индикатора • Магнитный блок с призматической опорой (напр., для валов) • Возможность включения/выключения магнитного поля • Фиксатор индикатора со стержнем 4,5 мм и 8 мм • Кронштейн с точной установкой и шарниром	шт.	2	-	3000
	Набор ключей комбинированных 6-32	Состав набора 25 предметов 6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,30,32 мм	комп.	1	-	3700
	Домкрат 10т	Грузоподъемность (т) 10 Высота подхвата min (мм) 200 Высота подхвата max (мм) 280 Высота подъема (мм) 405	шт.	1	-	5000
	Подставка под автомобиль	Регулируемые подставки под машину 295-425 мм, 2 шт. Приспособление для удерживания автомобиля весом не более 10	комп.	1	-	5000

	10т (2шт)"козелки"	тонн. Высота подхвата регулируется при помощи зубчатого подъемного механизма.				
	Набор ключей TORX	S2 материал, 9 предметов	комп.	1	-	1500
	Набор шестигранных ключей	S2 материал, 10 предметов	комп.	1	-	1500
	Клеши для установки поршневых колец	Щипцы для поршневых колец 115-180мм	шт.	1	-	2000
	Лопатка монтажная 450 мм	Монтажная лопатка длиной 450 мм	шт.	1	-	2000
	Набор оправок для установки подшипников и сальников	Мах глубина рабочего пространства, мм 150 Мах ширина рабочего пространства, мм 81 Привод механический	шт.	1	-	4000
	Линейка поверочная	Линейка эталон для замера неровностей 600 мм	шт.	1	-	20000
	Съемник шкивов многофункциональный	Силовой болт - 2 шт.; Адаптер - 1 шт., мм: 25-95; Адаптер - 1 шт., мм: 28-125; Фиксирующие болты с различной длиной, диаметра и шагом резьбы - 12 шт.; Насадка центрующая - 2 шт.;	шт.	1	-	3500
	Масленка рычажная	Тип рычажная масленка	шт.	1	-	500
	Оправка для поршневых колец	Высота 150 мм (6 дюймов) Рабочий диапазон, мм 90-175	шт.	1	-	2000
	Микрометр	диапазон измерений 75-100	шт.	2	-	5000
	Микрометр	диапазон измерений 100-125	шт.	2	-	5000
	Набор торцевых головок головок 36-80	головки торцевые стандартные 12-гранные 8330М 36, 41, 46, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80 мм Трещотка флажковая 24 зубца, длина 800 мм Вороток скользящий Т-образный 8572-25 630 мм Удлинитель стандартный 200 мм Удлинитель стандартный 400 мм	шт.	1	-	35000
	Съемник трехрычажный для	Съемник универсальный, американского типа 2-3 захвата. Глубина захвата 100, 200 и 250 мм.	комп.	1	-	3000

	фланца главной передачи					
	Комплект монтажек	1/4"х8" - 17/16"х24", 4шт	комп.	1	-	2500
	Зеркальце на ручке.	Телескопическая рукоятка Зеркало есть Магнитный наконечник нет Длина, мм 500	шт.	5	-	1500
	Магнит телескопический.	Телескопическая рукоятка Магнитный наконечник есть	шт.	5	-	1500
	Набор выколоток	Латунь, Бронза	комп.	1	-	12000
3.	<b>Специализированная мебель</b>					
	Верстак	столешница МДФ 27мм, покрытый оцинкованным кожухом 1,2 мм., наличие тумбы	шт.	8	-	200000
	Стеллаж	Габариты, мм 2000х700х400 Материал металл Ширина, мм 700 Высота, мм 2000 Глубина, мм 400 Кол-во полок/ярусов, шт 5 Установка напольный Конструкция стационарный или аналог	шт.	4	-	20000
4.	<b>Дорогостоящие расходные материалы</b>					
	Датчик коленчатого вала	Согласно марки автомобиля	шт.	5	-	5000
	Датчик распределительного вала	Согласно марки автомобиля	шт.	5	-	5000
	Датчик температуры	Согласно марки автомобиля	шт.	5	-	5000

	Датчик регулировки фаз	Согласно марки автомобиля	шт.	5	-	5000
	Реле вентилятора охлаждения	Согласно марки автомобиля	шт.	5	-	5000
	Кислородный датчик	Согласно марки автомобиля	шт.	5	-	5000
	Датчик давления масла	Согласно марки автомобиля	шт.	5	-	5000
	Реле стартера	Согласно марки автомобиля	шт.	5	-	1000
	Набор предохранителей	Согласно марки автомобиля	комп.	10	-	2000
	Провод цветной (сеч. 1.5)	Согласно марки автомобиля	м.	20	-	2000
	Изоляционная лента	Согласно марки автомобиля	шт.	20	-	1000
	Защитные чехлы(руль, сиденье, ручка кпп)	Чехол на сиденье 1шт Чехол на руль 1 шт. Чехол на рычаг кпп 1 шт.	шт.	20	-	2000
	Рулевой наконечник	Согласно марки автомобиля	шт.	5	-	5000
	Тормозные колодки	Согласно марки автомобиля	шт.	5	-	9000
	Реле аварийной сигнализации	Согласно марки автомобиля	шт.	5	-	3000
	Масло компрессорное	Масло компрессорное предназначено для поршневых и ротационных компрессоров с температурой конца сжатия до 220оС, а также турбокомпрессорных установок и компрессоров холодильных машин.	л.	1	-	2000
	Хладагент R134a	Фреон R134a (тетрафторэтан, фреон 134, 134А, R134А) применяется в различных системах, требующих безопасных и постоянных характеристик эксплуатации. Фреон 134 используется: в транспортных системах кондиционирования и рефрижераторах; в бытовых холодильных установках и камерах; в промышленных среднетемпературных установках охлаждения; для ретрофита различного оборудования низких температур (при замене компрессора); в изготовлении теплозащитных материалов; при производстве хладагентов (фреон R404А и R407С).	кг.	13	-	13000
	Вкладыши шатунные	Согласно марки автомобиля	шт.	5	-	10000

	Вкладыши коренные	Согласно марки автомобиля	шт.	5	-	10000
	Поршневые кольца	Согласно марки автомобиля	шт.	20	-	10000
	Моторное масло	Вязкость 5W40, уровень качества не ниже CD	л.	5	-	10000
	Манжета хвостовика	Манжета хвостовика	шт.	1	-	5000
	Манжета ступицы	Манжета ступицы	шт.	1	-	2000
	Прокладка ведущего моста	Прокладка для ремонта ведущего моста	комп.	1	-	5000
	Прокладки регулировочные	Прокладки регулировочные редуктора	комп.	5	-	5000
	Крестовина в сборе	Крестовина в сборе	шт.	1	-	16000
5.	Учебно-лабораторное оборудование					
	Руководство по ремонту	Руководство по ремонту двигателя	шт.	1	-	2000
	Руководство по ремонту	Руководство по ремонту систем кондиционирования	шт.	1	-	2000
	Руководство по ремонту	Руководство по ремонту ведущих мостов	шт.	1	-	2000
	Руководство по ремонту	Руководство по ремонту автомобиля	шт.	1	-	2000
	Руководство по ремонту	Руководство по ремонту электрооборудования автомобиля	шт.	1	-	2000
6.	Дополнительные условия (коммуникации, строительная подготовка)					
	Вытяжка для отвода отработавших газов	Вентилятор с электромотором в сборе Сетевой кабель Газоприёмная насадка Ø200 мм Сужение Ø160/Ø125 мм Шланг Ø125 мм, длина 4 м	комп.	3	-	180000
7.	Вычислительная, офисная техника и оборудование					
	Ноутбук	Минимальные требования, возможны аналоги Процессор AMD A9 9425 Процессор, частота 3.1 ГГц (3.7 ГГц, в режиме Turbo) Количество ядер процессора двухъядерный Оперативная память 8192 Мб, DDR4, 2133 МГц Тип графического контроллера интегрированный Графический контроллер AMD Radeon R5	шт.	6	-	180000

		Устройства хранения данных Объем SSD 256 Гб				
	Мышь для компьютера	Тип подключения беспроводная Общее количество кнопок 3 Тип сенсора мыши оптический светодиодный Максимальное разрешение датчика 1000 dpi	шт.	6	-	9000
8.	Лицензионное программное обеспечение					
1	Сканер диагностический	Лицензионное обеспечение с ежегодным обновлением данных	шт.	1	-	90000
2	ПО для ноутбука	Microsoft Windows 10 Home	шт.	1		10000
3	ПО для ноутбука	Microsoft 365	шт.	1		4000
9.	Интерактивное и презентационное оборудование					
10.	Офисные принадлежности, необходимые для обеспечения выполнения работ					
11.	<b>Минимальная площадь необходимого помещения (необходимых помещений):</b>		<b>м2</b>		-	325

В компетенции обслуживание грузовой техники предусмотрено 6 модулей:

- Системы управление работой двигателя
- Системы рулевого управления и тормозной системы
- Электрические системы и системы контроля климата
  - Механика двигателя и измерения точности
    - Трансмиссия
- Сервисное обслуживание электромобиля (РАЗВИТИЕ КОМПЕТЕНЦИИ)  
Каждый модуль — это отдельное рабочее место участника.