

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КРАСНОЯРСКИЙ ТЕХНИКУМ ТРАНСПОРТА И СЕРВИСА»

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
№78 –ОД от 12.02.2021

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ОБСЛУЖИВАНИЯ ГРУЗОВОЙ ТЕХНИКИ
(С УЧЕТОМ СТАНДАРТА ВОРЛДСКИЛЛС
ПО КОМПЕТЕНЦИИ 56 «ОБСЛУЖИВАНИЕ ГРУЗОВОЙ
ТЕХНИКИ»)»**

Красноярск,
2021

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации «Современные технологии обслуживания
грузовой техники
(с учетом стандарта Ворлдскиллс
по компетенции 56 «Обслуживание грузовой техники»)»**

1. Цели реализации программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, с учетом спецификации стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Обслуживание грузовой техники».

2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) формирование у слушателей новой компетенции с учетом спецификации стандартов Ворлдскиллс по компетенции « _____ »

№ п/п	Содержание совершенствуемой или вновь формируемой компетенции
1	Системы управления работой двигателя
2	Системы рулевого управления и тормозной системы
3	Электрические системы и системы контроля климата

Программа разработана в соответствии с:

- спецификацией, стандарта компетенции «Обслуживание грузовой техники» (WorldSkills Standards Specifications);
- профессиональным стандартом «Специалист по мехатронным системам автомобиля» (Приказ Минтруда РФ от 13.03.2017 № 275н).

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

Рабочие места, которые возможно занять по итогам обучения по программе: специалист по техническому обслуживанию и ремонту грузовых автомобилей в организациях (на предприятиях) различной отраслевой направленности независимо от их организационно-правовых форм.

Программа рекомендуется к освоению лицами, имеющими среднее профессиональное и (или) высшее образование по следующим профессиям/специальностям/направлениям подготовки: 23.01.03 Автомеханик, 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение, 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, 23.02.04 Техническая

эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, 23.03.01 Технология транспортных процессов, 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, 23.04.01 Технология транспортных процессов, 23.04.02 Наземные транспортно технологические комплексы, 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, 23.05.02 Транспортные средства специального назначения.

Программа рекомендуется к освоению лицами, имеющими квалификацию и/или опыт профессиональной деятельности в области: технического обслуживания и эксплуатации автомобильного транспорта, занимающих должности водитель, слесарь по ремонту автомобилей, техник по ремонту и обслуживанию автомобилей.

2.2 Требования к результатам освоения программы

В результате освоения дополнительной профессиональной программы у слушателя должны быть сформированы компетенции, в соответствии с разделом 2.1. программы.

В результате освоения программы слушатель должен

знать:

- историю, современное состояние и перспективы развития движения WSI и Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы»);
- спецификацию стандарта компетенции «Обслуживание грузовой техники» (WorldSkills Standards Specifications);
- требования охраны труда и техники безопасности;

разбираться:

- в системах дизельных двигателей;
- в механических системах двигателя;
- в системах наддува, выброса и выхлопа;
- в электрических и электронных кузовных системах;
- в системах торможения и динамической стабилизации;
- в электронной аппаратуре (развлекательные системы и т.п.);
- во взаимосвязи и взаимовлиянии всех систем;
- в способах обмена информацией между различными системами управления;
- в принципах использования и интерпретации показаний применимых измерительных приборов и оборудования;
- в принципах и способах применения всех соответствующих числовых и математических расчетов;
- в принципах и способах применения специализированных диагностических процедур, инструментов, оборудования;
- в вариантах ремонта и замены;
- в методах и порядке осуществления ремонта, специальных требованиях к инструментарию;
- в последствиях для других систем автомобиля и ремонтных работах, с ними связанных.

уметь:

- использовать контрольное оборудование для измерения, проверки, контроля систем на предмет отказа механических и (или) электронных систем;
- проводить испытания с целью выявления и локализации неисправности;
- осуществлять калибровку и применять все измерительные приборы и оборудование (механические и электрические) в целях диагностики;

- точно определять место неисправности в различных системах автомобиля;
- выбирать и применять соответствующие приборы и оборудование для проверки и диагностики дефектов и неисправностей; дизельных систем; в системах наддува, системы отработавших газов; в электрических и электронных кузовных системах; в системах торможения и динамической стабилизации;
- правильно осуществлять расчеты, проверять и интерпретировать результаты по мере необходимости;
- рассматривать варианты ремонта и замены;
- выполнять требования спецификаций производителя автомобиля и поставщика компонентов;
- составлять, обосновывать и предоставлять заказчику корректные предложения и решения по ремонту и замене;
- применять корректные процедуры установки запчастей;
- выполнять ремонт электрических систем и цепей, ремонт и модернизацию систем нагнетания воздуха и пусковых систем;
- осуществлять ремонт и модернизацию пневматических тормозных систем (дисковых и барабанных) и (или) сопряженных компонентов, включая ручной или стояночный тормоз;
- выполнять ремонт дизельных топливных систем и сопряженных компонентов.

3. Содержание программы

Категория слушателей: лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Трудоемкость обучения: 72 академических часа.

Форма обучения: очная или очная с применением дистанционных образовательных технологий.

3.1. Учебный план

№	Наименование модулей	Всего, ак. час.	В том числе			Форма контроля
			лекции и	практ. занятия	промежут. и итог. контроль	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Обслуживание грузовой техники». Разделы спецификации	2	2			
2.	Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере	2	2			
3.	Модуль 3. Общие вопросы по работе в статусе самозанятого.	2	2			
4.	Модуль 4. Требования охраны труда и техники безопасности	2	2			
5.	Модуль 5. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией	2	2			
6.	Модуль 6. Электрооборудование	18	4	12	2	Зачет

	и электрические системы грузового автомобиля.					
7.	Модуль 7. Система управления дизельного двигателя	20	6	12	2	Зачет
8.	Модуль 8. Пневматическая тормозная система грузового автомобиля	19	3	14	2	Зачет
9.	Итоговая аттестация (демонстрационный экзамен)	5			5	ДЭ ¹
	ИТОГО:	72	23	38	11	

3.2. Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, ак. час	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	промежут. и итог. контроль	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Обслуживание грузовой техники». Разделы спецификации	2	2			
1.1	Актуальное техническое описание компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции	2	2			
2.	Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере	2	2			
2.1	Региональные меры содействия занятости в том числе поиска работы, осуществления индивидуальной предпринимательской деятельности, работы в качестве самозанятого	0,5	0,5			
2.2	Актуальная ситуация на региональном рынке труда	0,5	0,5			
2.3	Современные технологии в профессиональной сфере, Камаз 6282 Характеристики и особенности	1	1			
3.	Модуль 3. Общие вопросы по работе в статусе самозанятого	2	2			
3.1	Регистрация в качестве	0,5	0,5			

¹ Демонстрационный экзамен по компетенции.

	самозанятого					
3.2	Налог на профессиональный доход – особый режим налогообложения для самозанятых граждан	0,5	0,5			
3.3	Работа в качестве самозанятого	1	1			
4.	Модуль 4. Требования охраны труда и техники безопасности	2	2			
4.1	Требования охраны труда и техники безопасности	1	1			
4.2	Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции	1	1			
5.	Модуль 5. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией	2		2		
5.1	Входное практическое занятие на определение уровня знаний по устройству автомобилей.					
6.²	Модуль 6. Электрооборудование и электрические системы грузового автомобиля	18	4	12	2	
6.1	Элементы электрических цепей автомобиля, законы электричества. Использование измерительных приборов (мультиметр) в качестве вольтметра, амперметра, омметра. Типы датчиков, применяемых в электронных системах автомобиля, принципы их действия.	8	2	6		
6.2	Типы исполнительных механизмов и принципы их действия. Практическое применение измерительных приборов для поиска неисправностей.	8	2	6		
6.3	Промежуточная аттестация ³	2			2	Зачет
7.	Модуль 7. Система управления дизельного двигателя	20	6	12	2	

² При освоении модулей компетенции должны быть предусмотрены занятия, проводимые с участием работодателей: мастер-классы, экскурсии на предприятия и иные формы.

³ В рамках промежуточного контроля по модулям компетенции должно быть предусмотрено время и возможность для формирования слушателями личного портфолио: результатов своих работ, которые они впоследствии смогут представить работодателю или клиенту.

7.1	Особенности инжекторных систем высокого давления Common Rail. Структурная схема дизельного двигателя CRS. Топливная система HDI Common Rail BOSCH, SIEMENS. Разновидности топливных систем.	9	3	6		
7.2	Диагностика дизельных (CRS) двигателей современных автомобилей с помощью электронных и иных приборов. Практическая работа на макете дизельного двигателя DV4TD.	9	3	6		
7.3	Промежуточная аттестация	2			2	Зачет
8	Модуль 8. Пневматическая тормозная система грузового автомобиля	19	3	14	2	
8.1	Изучение компонентов пневматической тормозной системы Принцип работы. Схематика. Обозначение.	10	4	6		
8.2	Практическая работа на макете пневматической тормозной системы. Поиск и устранение неисправностей.	8		8		
9	Итоговая аттестация	5			5	
	Демонстрационный экзамен по компетенции	5			5	ДЭ
	ИТОГО:	72	23	38	11	

3.1. Учебная программа

Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Обслуживание грузовой техники». Разделы спецификации

Тема 1.1. Актуальное техническое описание по компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции. Классификация грузовых автомобилей.

Лекция (вопросы, выносимые на занятие). Структура компетенции. Классификация грузовых автомобилей.

Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере

Тема 2.1 Региональные меры содействия занятости в том числе поиска работы, осуществления индивидуальной предпринимательской деятельности, работы в качестве самозанятого

Лекция (вопросы, выносимые на занятие). Порядок взаимодействия с органами службы занятости населения региона.

Тема 2.2. Актуальная ситуация на региональном рынке труда.

Лекция (вопросы, выносимые на занятие). Рынок труда региона в современных экономических условиях

Тема 2.3 Современные технологии в профессиональной сфере, Камаз 6282 Характеристики и особенности устройства.

Лекция (вопросы, выносимые на занятие). Камаз 6282 Особенности конструкции. История создания, тенденция развития.

Модуль 3. Общие вопросы по работе в статусе самозанятого

Тема 3.1. Регистрация в качестве самозанятого

Тема 3.2. Налог на профессиональный доход – особый режим налогообложения для самозанятых граждан.

Тема 3.3. Работа в качестве самозанятого

Лекция (вопросы, выносимые на занятие). Работа самозанятого с чеками. Уплата налогов.

Модуль 4. Требования охраны труда и техники безопасности

Тема 4.1. Требования охраны труда и техники безопасности.

Лекция (вопросы, выносимые на занятие). Техника безопасности при использовании диагностического оборудования.

Тема 4.2. Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции.

Лекция (вопросы, выносимые на занятие). Ознакомление с инструкцией по охране труда и техники безопасности в процессе выполнения заданий.

Модуль 5. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией

Тема 5.1. Входное практическое занятие на определение уровня знаний по устройству автомобилей.

Практическое занятие: подключение и настройка диагностического сканера, чтение кодов ошибок.

Модуль 6. Электрооборудование и электрические системы грузового автомобиля.

Тема 6.1. Элементы электрических цепей автомобиля, законы электричества.

Лекция: Типы датчиков, применяемых в электронных системах автомобиля, принципы их действия. Применение диагностического оборудования.

Практическое занятие: Использование измерительных приборов (мультиметр) в качестве вольтметра, амперметра, омметра.

Тема 6.2. Типы исполнительных механизмов и принципы их действия.

Лекция: Изучение устройства и работы дополнительных систем комфорта автомобиля, таких как электро-стеклоподъемники, обогрев зеркал, электропривод регулировки зеркал, обогрев сидений, электрическая регулировка сидений с функцией памяти, камера заднего вида, автоматические стеклоочистители и др.

Практическое занятие: Проверка состояния электропроводки, систем освещения автомобиля (передние фары, задние фонари, плафоны освещения салона, подкапотного пространства, багажника и т.д.).

Применение измерительных приборов для поиска неисправностей.

Модуль 7. Система управления дизельного двигателя

Тема 7.1. Особенности инжекторных систем высокого давления Common Rail. Структурная схема дизельного двигателя CRS. Топливная система HDI Common Rail BOSCH, SIEMENS. Разновидности топливных систем.

Лекция: Исполнительные механизмы и датчики двигателя. Изучение устройства, работы и расположения датчиков на двигателе автомобиля, таких как ДМРВ, датчик детонации, датчик положения коленчатого вала и др. Рассказ сопровождается показом на стенде и/или на автомобиле основных элементов систем дизельного двигателя.

Показ датчиков на электрической схеме дизельного двигателя с топливной системой Common Rail и их демонстрация на двигателе.

1 - Измерение напряжения в установившемся режиме датчика 1310 «Массовый расход воздуха и его температура во всасывающем патрубке».

2 - Имитация неисправности датчика 1310 «Массовый расход воздуха и его температура во всасывающем патрубке» - считывание кодов DTC с помощью системы диагностирования.

3 - Измерение характеристик датчика 1220 «Температура охлаждающей жидкости».

4 - Имитация неисправности датчика 1220 «Температура охлаждающей жидкости» - просмотр кодов DTC, другие признаки неисправности (включение вентиляции), измерение напряжения на выходе датчика (+ 5В).

5 - Просмотр характеристик датчика 1221 «Температуры топлива».

6 - Имитация неисправности датчика 1221 «Температуры топлива» - просмотр кодов DTC, просмотр потоковых данных с помощью системы диагностирования, объяснение включения подогрева.

7 - Снятие характеристик пьезоэлектрического датчика 1321 «Высокое давление топлива в рампе».

8 - Имитация неисправности датчика 1321 «Высокое давление топлива в рампе». Наблюдение за поведением ДД – горит MIL, код ошибки DTC.

9 - Снятие характеристики датчика 1261 «Положение педали акселератора».

10 - Имитация неисправности датчика 1261 «Положение педали акселератора» - внешние признаки неисправности (при неисправности обоих потенциометров педаль не реагирует).

Использование осциллографа:

1 - Изучение осциллограмм «Регулятора расхода топлива на ТНВД» 1208 и «Регулятора высокого давления ТНВД» 1322.

2 - Имитация неисправности регуляторов 1208 и 1322.

3 - Изучение осциллограмм датчика «Положение распределительного вала» 1115 и датчика «Оборотов двигателя» 1313.

4 - Имитация неисправности датчиков 1115 и 1313.

5 - Просмотр осциллограмм инжектора (форсунки). Влияние предварительного впрыска на работу ДД.

6 - Имитация неисправности форсунки.

7 - Наблюдение за работой клапана EGR и дроссельной заслонки EGR. Снятие осциллограмм.

8 - Имитация неисправности клапана и заслонки EGR.

Практическое занятие: Изучение работы системы электронного впрыска топлива. Поиск и устранение распространенных неисправностей.

Тема 7.2. Диагностика дизельных (CRS) двигателей современных автомобилей с помощью электронных и иных приборов. Практическая работа на макете дизельного двигателя DV4TD.

Практическая работа: Поиск и устранение заранее введенных неисправностей с помощью осциллоскопа, мультиметра и диагностических приборов.

А) датчика 1310 – массовый расход топлива

Б) датчика 1220 – температуры охлаждающей жидкости

В) датчика 1221 – температуры топлива

Г) датчика 1321 – ВД топлива в рампе

Д) датчика 1312 – давления воздуха после компрессора

Е) датчика 1261 – положения педали акселератора

Ж) регулятора расхода топлива на ТНВД и регуляторе ВД на ТНВД

З) датчик 1313 – оборотов двигателя

- И) датчик 1115 - положения распределительного вала
- К) датчик 1331 - топливной форсунки
- Л) датчик 1297 – соленоидного клапана EGR
- М) датчик 1263 - дроссельной заслонки EGR

Модуль 8. Пневматическая тормозная система грузового автомобиля

Тема 8.1. Изучение компонентов пневматической тормозной системы. Принцип работы. Схематика. Обозначение.

Практическое занятие: Проверка состояния ручных и стояночных тормозных систем. Проверка состояния пневматических тормозных систем и сопряженных компонентов.

Тема 8.2. Практическая работа на макете пневматической тормозной системы и/или автомобиле. Поиск и устранение неисправностей.

Практическое занятие: Внесение, поиск и устранение неисправностей компонентов пневматической тормозной системы. Контроль давления в контуре питания и управления.

4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Материально-технические условия реализации программы

Материально-техническое оснащение рабочих мест преподавателя программы и слушателя программы отражено в приложении к программе.

Материально-техническое оснащение проведения демонстрационного экзамена – в соответствии с инфраструктурным листом КОД ДЭ, используемого для проведения итоговой аттестации по программе.

4.2. Учебно-методическое обеспечение программы

- техническое описание компетенции;
- комплект оценочной документации по компетенции;
- печатные раздаточные материалы для слушателей;
- учебные пособия, изданных по отдельным разделам программы;
- профильная литература;
- отраслевые и другие нормативные документы;
- электронные ресурсы и т.д.
- официальный сайт оператора международного некоммерческого движения WorldSkills International – Агентство развития профессионального мастерства – (Электронный ресурс). Режим доступа: <https://worldskills.ru>;
- единая система актуальных требований Ворлдскиллс (электронный ресурс) режим доступа: <https://esat.worldskills.ru>.

4.3. Кадровые условия реализации программы

5. Оценка качества освоения программы

Итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена.⁴

Для итоговой аттестации используется КОД № 1.5 «Короткие программы» по компетенции «Обслуживание грузовой техники», размещенный в Банке эталонных программ Академии Ворлдскиллс Россия. Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в КОД. Необходимо осуществить перевод полученного количества баллов в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Перевод

⁴ К работе в экзаменационной комиссии должны быть привлечены представители работодателей и их объединений.

баллов в оценку осуществляется в соответствии с таблицей: по КОД 1,5 максимальное количество составляет 40 баллов.

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество набранных баллов в рамках ДЭ	0,00-8,00	8,00-16,00	16,00-28,00	28,00-40,00

6. Составители программы

1. Толкачев Сергей Олегович, мастер п/о, ГБПОУ КП им. П.А. Овчинникова, менеджер компетенции «Обслуживание грузовой техники»;

2. Суханов Сергей Алексеевич, преподаватель ГАОУВО НГГТИ Колледж НГГТИ, заместитель менеджера компетенции по методической работе;

3. Староверова Ксения Олеговна, руководитель направления по взаимодействию с партнерами отдела методических разработок Академии Ворлдскиллс Россия, Союз «Молодые профессионалы (ВорлдскиллсРоссия)», к.пед.н., доцент.

Приложение к дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Современные технологии обслуживания грузовой техники (с учетом стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Обслуживание грузовой техники»)».

Материально-техническое оснащение рабочих мест преподавателя программы и слушателя программы

Материально-техническое оснащение рабочего места преподавателя программы:

Вид занятий	Наименование помещения	Наименование оборудования	Количество	Технические характеристики, другие комментарии (при необходимости)
1	2	3	4	5
Лекции	Аудитория	Доска интерактивная, стол письменный, стул, проектор, АРМ, МФУ.	1	
Практические занятия	Мастерская	Оборудование и инструменты согласно инфраструктурного листа заявленного КОД	1	

Материально-техническое оснащение рабочего места слушателя программы:

Вид занятий	Наименование	Наименование оборудования	Количество	Технические характеристики
-------------	--------------	---------------------------	------------	----------------------------

	помещени я			ки, другие комментарии (при необходимост и)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Лекции	Аудитори я	Стол парта, стул, АРМ.	Согласно количеств у обучающ ихся,	
Практиче ские занятия	Мастерск ая	Грузовой автомобиль или автобус стандарта не ниже ЕВРО 4 Сканер диагностический подходящий для работы с автомобилем предусмотренным на модуле Защитные чехлы (руль, сиденье, ручка кпп) Тестер цифровой. (мультиметр) Зеркальце на ручке. Магнит телескопический. Зарядное устройство 12- 24v Вытяжка для отвода отработавших газов стационарная или мобильная. Упор противооткатный металлический. Осциллограф 2 – 8 х канальный. Техническая документация на автомобиль в электронном виде или на бумажных носителях. Набор инструмента слесарного. Набор для проверки пневмопривода М-100 Монометр для проверки давления колес Лежак подкатной для автослесаря Подкатная тележка для установки и снятия колес Домкрат 10т Набор для разбора пинов Масло компрессорное Детектор утечек хладагента Каталог электрических схем для данного автомобиля в электронном виде или на бумажных носителях. Станция для обслуживания кондиционерных систем автомобиля. Двигатель грузового автомобиля	Согласно количеств у рабочих мест в заявленно м КОД	Расходные материалы согласно заявленному КОД

	<p>рядный или V -образный. Стенд-кантователь для крепления двигателя Руководство по ремонту двигателя в электронном виде или на бумажных носителях. Тиски слесарные, ширина губок 150 мм, расход губок 150 мм Верстак слесарный с защитным экраном, размеры стола 1400 x 800 мм Щупы плоские Клещи для установки поршневых колец Нутромер Динамометрические ключи, диапазон момента 5 - 25 Н.м Динамометрические ключи, диапазон момента 19 - 110 Н.м Динамометрические ключи, диапазон момента 42 - 210 Н.м Лопатка монтажная 450 мм Набор слесарного инструмента универсальный Масленка рычажная Оправка для поршневых колец 90-175 мм Штангенциркуль Кран гидравлический Набор микрометров 0–25,25-50,50-75,75-100, 100-125,125-150 мм Масло моторное 5w40 Призмы для коленчатого вала Призмы для распределительного вала Индикатор часового типа Магнитная стойка для индикатора часового типа или стойка для индикатора с основанием. Коробка передач грузового автомобиля Стенд-кантователь для коробки передач Руководство по ремонту коробки передач в электронном виде или на бумажных носителях. Приспособления для ремонта коробок переключения передач Съемник для кпп Набор кольцоъемников Штангенциркуль Кран гидравлический 2т</p>		
--	---	--	--

		Стропа		
Тестирование	Аудитория	Стол парта, стул, АРМ.	Согласно количеству обучающихся,	
Демонстрационный экзамен	Мастерская	Оборудование и инструменты согласно инфраструктурного листа заявленного КОД	Согласно количеству рабочих мест в заявленном КОД	Расходные материалы согласно заявленному КОД