

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ «РЕМОНТ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ»

2023 г.

Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:

1. Формы участия в конкурсе.....	2
2. Задание для конкурсанта.....	2
3. Модули задания и необходимое время.....	2
3.1. Требования к схеме оценки.....	3
3.2. Спецификация оценки компетенции	4-5
4. Конкурсное задание (инвариан).....	6-7
5. Структура модулей конкурсного задания	8-11
6. Специальные правила компетенции	12
7. Приложения.....	12-13

1. ФОРМЫ УЧАСТИЯ В КОНКУРСЕ

Индивидуальный конкурс

2. ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНКУРСА

Участник должен самостоятельно выполнить модули задания согласно конкурсной документации.

Каждый модуль может состоять из одной или нескольких частей, содержащихся в этом разделе;

Каждый модуль включает в себя:

- Описание задания;
- Инструкция для участника по прохождению задания;
- Листок отчета участника (при необходимости);
- Инструкции для руководителя конкурсного участка.

3. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Модули и время сведены в таблице 1

Таблица 1.

№ п/п	Наименование модуля	Рабочее время	Время на задание
А	Системы управления двигателем		3 ч
	А1- Восстановление прокручивания коленчатого вала стартером	С1, С2, С3	1 ч
	А2 - Диагностика электронных систем управления двигателем	С1, С2, С3	2 ч
В	Системы рулевого управления, подвеска		3 ч
	В1 - Рулевое управление, подвеска	С1, С2, С3	2.5 ч
	В2 - Развал, сходжение	С1, С2, С3	0.5 ч
Б	Электрические и электронные системы	С1, С2, С3	2 ч
Д	Коробка передач (механическая часть)	С1, С2, С3	2 ч
Е	Двигатель (механическая часть)	С1, С2, С3	3 ч
Г	Тормозные системы	С1, С2, С3	2 ч

3.1. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ

Сумма баллов, присуждаемых по каждому аспекту, должна попадать в диапазон баллов, определенных для каждого раздела компетенции, обозначенных в требованиях и указанных в таблице №2.

Таблица №2

Матрица пересчета требований компетенции в критерии оценки

Критерий/Модуль										Итого
Разделы ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ										
		А		Б	В		Г	Д	Е	
		А1	А2		В1	В2				
	1	0,40	0,85	1,25	1	0,20	1,25	1,25	1,25	7,45
	2	0,60	1,25	1,85	1,60	0,30	1,85	1,85	1,85	11,15
	3	1,00	2,1	3,15	2,60	0,50	3,15	3,15	3,15	18,8
	4	0,60	1,3	1,90	1,60	0,30	1,90	1,90	1,90	11,4
	5	1,40	3	4,35	3,70	0,70	4,35	4,35	4,35	26,2
Итого баллов за критерий/модуль		12,50		12,50	12,50		12,50	12,50	12,50	75,00

Общее количество баллов за выполнение инвариантных модулей составляет **75,00** баллов.

3.2. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка Конкурсного задания будет основываться на критериях, указанных в таблице №3:

Таблица №3

Оценка конкурсного задания

Критерий		Методика проверки навыков в критерии
А	Система управления двигателем	
А1	Восстановление прокручивания коленчатого вала стартером	В процессе выполнения работы оценивается: 1. Способность конкурсанта использовать электронное измерительное оборудование 2. Правильное соотнесение принципиальных схем с электрооборудованием автомобиля. 3. Навыки выявления, локализации и устранения основных неисправностей (обрыв, короткое замыкание) 4. Применение безопасных методов работы
А2	Диагностика электронных систем управления двигателем	В процессе выполнения работы оценивается: 1. Способность конкурсанта использовать электронное измерительное оборудование. 2. Навыки работы с автомобильным осциллографом 3. Правильное соотнесение принципиальных схем с электрооборудованием автомобиля. 4. Навыки выявления, локализации и устранения основных неисправностей (обрыв, короткое замыкание). 5. Навыки определения работоспособности автомобильных датчиков и исполнительных устройств 6. Навыки разборки и сборки элементов системы подачи топлива, подачи воздуха и элементов интерьера-экстерьера автомобиля 7. Правильность использования диагностического оборудования 8. Применение безопасных методов работы
Б	Электрические и электронные системы	В процессе выполнения работы оценивается 1. Способность конкурсанта использовать электронное измерительное оборудование 2. Правильное соотнесение принципиальных схем с электрооборудованием автомобиля. 3. Навыки выявления, локализации и устранения основных неисправностей (обрыв, короткое замыкание) 4. Навыки снятия-установки, разборки и сборки элементов интерьера-экстерьера автомобиля 5. Применение безопасных методов работы
В	Система рулевого управления, подвеска	
В1	Рулевое управление, подвеска	В процессе выполнения работы оценивается: 1. Правильное использование технологического оборудования 2. Правильное использование слесарного и специального ручного инструмента 3. Правильное использование измерительного инструмента 4. Соблюдение требований технологических карт 5. Правильное использование динамометрического инструмента

		6. Диагностика технического состояния узлов и деталей подвески автомобиля и рулевого механизма 7. Использование справочной литературы 8. Применение безопасных методов работы
В2	Развал, сходжение	В процессе выполнения работы оценивается: 1. Правильное использование технологического оборудования 2. Правильное использование слесарного и специального ручного инструмента 3. Правильное использование динамометрического инструмента 4. Проведение регулировочных работ со значениями в пределах допуска 5. Использование электронных баз и специализированного ПО
Г	Тормозные системы	В процессе выполнения работы оценивается: 1. Правильное использование технологического оборудования 2. Правильное использование слесарного и специального ручного инструмента 3. Правильное использование измерительного инструмента 4. Соблюдение требований технологических карт 5. Правильное использование динамометрического инструмента 6. Диагностика технического состояния узлов и деталей рабочей и стояночной тормозной систем автомобиля 7. Использование справочной литературы 8. Применение безопасных методов работы
Д	Коробка передач (механическая часть)	В процессе выполнения работы оценивается: 1. Правильное использование слесарного и специального ручного инструмента 2. Правильное использование измерительного инструмента 3. Соблюдение требований технологических карт 4. Правильное использование динамометрического инструмента 5. Дефектовка деталей механической коробки перемены передач, на основе объективных данных и технического контроля 6. Использование справочной литературы 7. Применение безопасных методов работы
Е	Двигатель (механическая часть)	В процессе выполнения работы оценивается: 1. Правильное использование слесарного и специального ручного инструмента 2. Правильное использование измерительного инструмента 3. Соблюдение требований технологических карт 4. Правильное использование динамометрического инструмента 5. Дефектовка деталей двигателя, на основе объективных данных и технического контроля 6. Использование справочной литературы 7. Применение безопасных методов работы

4. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Общая продолжительность Конкурсного задания: 15 ч.

Количество конкурсных дней: 3 дня

Вне зависимости от количества модулей, КЗ должно включать оценку по каждому из разделов требований компетенции.

Оценка знаний участника должна проводиться через практическое выполнение Конкурсного задания. В дополнение могут учитываться требования работодателей для проверки теоретических знаний / оценки квалификации.

Конкурсное задание состоит из 6 модулей, включает обязательную к выполнению часть инвариант. Общее количество баллов конкурсного задания составляет **75,00**.

Обязательная к выполнению часть (инвариант) выполняется всеми регионами без исключения на всех уровнях чемпионатов.

Таблица №4

Матрица конкурсного задания

Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция	Нормативный документ/ЗУН	Модуль	Константа /вариатив	ИЛ	КО	набранные баллы в регионе
Выполнение вспомогательных операций для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств и обеспечение работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	Подготовка к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования. Выполнение вспомогательных операций для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств.	ПС:461; ФГОС СПО 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.	Модуль А – Система управления двигателем	Константа	Раздел ИЛ 1	12,5	
Выполнение вспомогательных операций для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств и обеспечение работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	Подготовка к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования. Выполнение вспомогательных операций для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств.	ПС:461; ФГОС СПО 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.	Модуль Б - Электрические и электронные системы	Константа	Раздел ИЛ 2	12,5	

Выполнение вспомогательных операций для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств и обеспечение работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	Подготовка к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования. Выполнение вспомогательных операций для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств.	ПС:461; ФГОС СПО 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.	Модуль В – Система рулевого управления, подвеска	Константа	Раздел ИЛ 3	12,5	
Выполнение вспомогательных операций для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств и обеспечение работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	Подготовка к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования. Выполнение вспомогательных операций для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств.	ПС:461; ФГОС СПО 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.	Модуль Г – Тормозные системы	Константа	Раздел ИЛ 4	12,5	
Выполнение вспомогательных операций для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств и обеспечение работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	Подготовка к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования. Выполнение вспомогательных операций для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств.	ПС:461; ФГОС СПО 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.	Модуль Д – Коробка передач (механическая часть)	Константа	Раздел ИЛ 5	12,5	
Выполнение вспомогательных операций для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств и обеспечение работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	Подготовка к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования. Выполнение вспомогательных операций для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств.	ПС:461; ФГОС СПО 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.	Модуль Е – Двигатель (механическая часть)	Константа	Раздел ИЛ 6	12,5	

5. Структура модулей конкурсного задания (инвариант)

Модуль «А». Система управления двигателем (инвариант)

Критерий «А1». Восстановление прокручивания коленчатого вала стартером

Время на выполнение критерия: 1 час

Задания:

Конкурсанту необходимо выполнить прокрутку коленчатого вала двигателя автомобиля без использования диагностического сканера, при помощи измерительного оборудования (мультиметр и/или осциллограф), путем устранения неисправностей в электрических цепях:

1. Распределения электрического питания блоков управления двигателем автомобиля
2. подключения к отрицательному выводу источника питания
3. управляющей электрики стартера автомобиля,
4. мультиплексной системы

Критерий «А2». Диагностика электронных систем управления двигателем

Время на выполнение критерия: 2 часа

Задания:

Конкурсант должен восстановить работоспособное состояние двигателя, добиться его безошибочной работы, провести необходимые измерения. Для успешного выполнения задания необходимо:

1. Проверить целостность и работоспособность цепей распределения питания в электронной системе управления двигателем
2. Проверить целостность и работоспособность сигнальных цепей
3. Проверить целостность и работоспособность цепей мультиплексной системы
4. Проверить работоспособность датчиков ЭСУД и исполнительных устройств
5. Проверить герметичность и проходимость впускных воздушных магистралей
6. Проверить целостность и работоспособность системы подачи топлива
7. Снять необходимые осциллограммы, сделать правильное описание

Модуль «Б». Электрические и электронные системы (инвариант)

Время на выполнение модуля: 2 часа

Задания:

Конкурсанту необходимо провести диагностику электрооборудования автомобиля, определить неисправности и устранить. Провести необходимые измерения и получить информацию из мультиплексной системы автомобиля. Для успешного выполнения задания необходимо:

1. Проверить целостность и работоспособность цепей распределения питания в электронной системе управления двигателем

2. Проверить целостность и работоспособность цепей подключения к отрицательному выводу источника питания
3. Проверить работоспособность всех потребителей электрического тока (в системах наружного освещения, световой и звуковой сигнализации, систем комфорта, информационных и мультимедийных систем, электрооборудование кузова автомобиля), выявить неисправности и их устранить.
4. Проверить работоспособность и корректность работы мультимплексной системы автомобиля.

Модуль «В». Система рулевого управления, подвеска (инвариант)

Критерий «В1». Рулевое управление, подвеска

Время на выполнение критерия: 2,5 часа

Задания:

Конкурсанту необходимо провести диагностику рулевого управления, подвески автомобиля, определить неисправности, устранить неисправности, провести необходимые метрологические измерения, провести сборку, привести системы в рабочее состояние. Для успешного выполнения задания необходимо:

1. Провести диагностику ходовой части и рулевого управления.
2. Провести дефектовку рычагов подвески, амортизаторов и амортизационных стоек, пружин подвески, резино-металлических шарниров, шарнирных соединений, уплотнительных элементов, рулевого механизма.
3. Измерить значения свободного хода (люфта) в шарнирных соединениях и рулевом механизме.
4. Провести разборочно-сборочные работы для устранения выявленных неисправностей.
5. Провести необходимые смазочные операции
6. Провести необходимые регулировочные работы
7. Проверить работоспособность рулевого управления и элементов подвески
8. Довести до нормативных значений давление в шинах

Критерий «В2». Развал, сходжение

Время на выполнение критерия 0,5 часа

Задания:

Конкурсант должен выполнить регулировку углов установки колес автомобиля в заданный диапазон. Результаты записать в лист учёта. Для успешного выполнения задания необходимо:

1. Довести до нормативных значений давление в шинах
2. Провести измерения углов установки колес автомобиля, согласно технологической карте использования стенда.
3. Провести регулировку углов установки колес

Модуль «Г». Тормозные системы (инвариант)

Время на выполнение модуля 2 часа

Задания:

Конкурсанту необходимо провести диагностику тормозной системы автомобиля, определить неисправности, устранить неисправности, провести необходимые метрологические измерения, провести сборку, привести системы в рабочее состояние. Выполнить прокачку тормозной системы. Для успешного выполнения задания необходимо:

1. Провести диагностику рабочей и стояночной тормозной системы автомобиля
2. Произвести дефектовку тормозных механизмов и тормозных колодок
3. Измерить свободный ход педали тормоза
4. Измерить свободный ход в стояночном тормозе
5. Проверить герметичность гидравлического привода тормозной системы
6. Провести разборочно-сборочные работы узлов с выявленными неисправностями согласно технологическим картам изготовителя автомобиля. Заменить от дефектованные детали
7. Произвести необходимые измерения тормозных колодок, сделать заключение
8. Провести необходимые смазочные операции
9. Провести необходимые регулировочные работы
10. Удалить воздух из гидравлического привода тормозных механизмов

Модуль «Д». Коробка передач (механическая часть) (инвариант)

Время на выполнение модуля: 2 часа

Задания:

Конкурсанту необходимо провести разборку КПП, провести диагностику, определить неисправности, провести необходимые измерения, устранить неисправности, провести сборку КПП в правильной последовательности. Выбрать правильные моменты затяжки. Для успешного выполнения задания необходимо:

1. Произвести полную разборку механической коробки перемены передач
2. Произвести дефектовку подшипников качения, скольжения. Зубчатых шестерен, валов.
3. Произвести метрологические измерения посадочных мест валов, внутренних диаметров шестерен и посадочных мест подшипников. Сделать заключение
4. Заменить от дефектованные детали
5. Произвести сборку КПП согласно технологическим картам
6. Проверить правильность сборки и работоспособность КПП

Модуль «Е». Двигатель (механическая часть) (инвариант)

Время на выполнение модуля: 3 часа

Задания:

Конкурсанту необходимо провести разборку двигателя, провести операции технического контроля, диагностики, определить неисправности, устранить неисправности, провести необходимые метрологические измерения, регулировки, провести сборку в правильной последовательности. Выбрать правильные моменты затяжки. Для успешного выполнения задания необходимо:

1. Произвести полную разборку двигателя
2. Произвести дефектовку подшипников скольжения, коленчатого и распределительного валов, поршневой группы, клапанов, зеркала цилиндров, уплотнительных элементов
3. Произвести метрологические измерения коленчатого и кулачковых валов, диаметра цилиндров, степени износа поршневых колец, биение валов в посадочных местах. Сделать заключение
4. Заменить отдефектованные детали
5. Произвести сборку двигателя согласно технологическим картам

6. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ

По компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей» отсутствуют

6.1. Личный инструмент конкурсанта

Конкурсант ничего не привозит с собой и использует оборудование, инструмент и расходные материалы представленные на конкурсной площадке

6.2. Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке

Пневматические инструменты не допускаются (пневмогайковёрт, пневмотрещотка и т.д.); электроинструменты (электрические отвертки, электрогайковерты и т. д.) могут использоваться, если они предоставляются организатором чемпионата. Гидравлические усилители крутящего момента не применяются.

1. 7. НЕОБХОДИМЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Субъективные оценки - Не применимо.

2. НЕОБХОДИМЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

3. Задания в модулях не повторяются.

4. Для выполнения всех модулей, конкурсант имеет право использовать всё имеющееся на рабочем месте оборудование и инструмент.

5. Если конкурсант не выполнил задание в одном из модулей, к нему вернуться он не может. Задание считается выполненным, если все модули сделаны в основное время, в полном объёме и автомобиль, агрегат, узел находятся в рабочем состоянии.

6. На всех рабочих местах будут установлены компьютеры, в которых будут заложены технологические карты (электросхемы автомобиля, блоки управления автомобилем, разборка – сборка КПП, двигателя и т. д.).

7. Часть информации будет представлена на английском языке.

8. После выполнения задания конкурсант должен получить подтверждение эксперта на выполнение следующего задания.

9. Время начала и окончания выполнения задания (включая паузы и т.п.) проставляет эксперт.

10. Участник должен убедиться в том, что время начала указано корректно.

11. Методика оценки результатов определяется экспертным сообществом в день начала проведения чемпионата.

12.Конкурсанты, не имеющие спец. одежду, спец. обувь, очки, перчатки, не прошедшие инструктаж по технике безопасности, охране здоровья к выполнению задания допускаться НЕ БУДУТ.

13.Эксперты, не прошедшие инструктаж по технике безопасности, охране здоровья, не имеющие спец. обувь, спец. одежду, очки к работе на площадке не допускаются.