

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минтруд России)

ПРИКАЗ

30 октября 2018 г. № 677н

Москва

Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по мехатронике в автомобилестроении»

В соответствии с пунктом 16 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 4, ст. 293; 2014, № 39, ст. 5266; 2016, № 21, ст. 3002; 2018, №8, ст. 1210), п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Специалист по мехатронике в автомобилестроении».
2. Признать утратившим силу приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. № 812н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по мехатронике в автомобилестроении» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34883).

Министр М.А. Топилин

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «30» октября 2018 г. № 677н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист по мехатронике в автомобилестроении

202
Регистрационный номер

Содержание

I. Общие сведения 1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности) 3
III. Характеристика обобщенных трудовых функций 5
3.1. Обобщенная трудовая функция «Выполнение регламентных работ по поддержанию мехатронных систем производственного оборудования в исправном состоянии» 5
3.2. Обобщенная трудовая функция «Диагностика и ремонт мехатронных систем производственного оборудования» 9
3.3. Обобщенная трудовая функция «Проведение и контроль работ по ремонту, монтажу, испытаниям и наладке мехатронных систем производственного оборудования в автомобилестроении» 15
3.4. Обобщенная трудовая функция «Оперативное управление выполнением работ по монтажу, обслуживанию и ремонту мехатронных систем производственного оборудования в автомобилестроении» 19
3.5. Обобщенная трудовая функция «Управление деятельностью по обслуживанию и ремонту мехатронных систем производственного оборудования в автомобилестроении» 23
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта 25

I. Общие сведения

Монтаж, техническое обслуживание и ремонт мехатронных систем производственного оборудования в автомобилестроении	31.002
(наименование вида профессиональной деятельности)	Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Обеспечение работоспособности производственного оборудования с мехатронными системами в соответствии с международными стандартами качества в автомобилестроении

Группа занятий:

(код ОКЗ[1])	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)
1321	Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности	2152	Инженеры-электроники
8212	Сборщики электрического и электронного оборудования	-	-

Отнесение к видам экономической деятельности:

29.10	Производство автотранспортных средств
29.20	Производство кузовов для автотранспортных средств; производство прицепов и полуприцепов
29.31	Производство электрического и электронного оборудования для автотранспортных средств
29.32	Производство прочих комплектующих и принадлежностей для автотранспортных средств
45.20	Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств
(код ОКВЭД[2])	(наименование вида экономической деятельности)

II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
A	Выполнение регламентных работ по поддержанию мехатронных систем производственного оборудования в исправном состоянии	4	Проведение монтажных работ по установке (разборке) мехатронных систем производственного оборудования в соответствии с технической документацией	A/01.4	4
			Регулировка мехатронных систем в соответствии с технической документацией	A/02.4	4
			Техническое обслуживание и мелкий ремонт мехатронных систем	A/03.4	4
B	Диагностика и ремонт мехатронных систем производственного оборудования	5	Монтаж, демонтаж и работы по пуску и наладке сложных мехатронных систем	B/01.5	5
			Диагностика мехатронных систем	B/02.5	5
			Наладка, ремонт, регулировка и сдача в эксплуатацию цифровых электроприводов с применением «интеллектуальных» датчиков	B/03.5	5
			Комплексное регулирование электронных устройств робототехнических комплексов и гибких производственных систем	B/04.5	5
C	Проведение и контроль работ по ремонту, монтажу, испытаниям и наладке мехатронных систем производственного оборудования в автомобилестроении	6	Проведение ремонтных и регулировочных работ и контроль их качества	C/01.6	6
			Проведение комплексных и приемо-сдаточных испытаний мехатронных систем	C/02.6	6
D	Оперативное управление выполнением работ по монтажу, обслуживанию и ремонту мехатронных систем производственного оборудования в	6	Организация работ по монтажу, обслуживанию и ремонту мехатронных систем производственного оборудования в автомобилестроении	D/01.6	6
			Контроль и обеспечение работоспособности оборудования	D/02.6	6
			Разработка предложений по оптимизации ремонтных работ	D/03.6	6

	автомобилестроении		мехатронных систем		
Е	Управление деятельностью по обслуживанию и ремонту мехатронных систем производственного оборудования в автомобилестроении	7	Совершенствование процесса обслуживания и ремонта мехатронных систем в автомобилестроении	Е/01.7	7
			Внедрение инновационных методов, приемов обслуживания и ремонта мехатронных систем	Е/02.7	7

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Выполнение регламентных работ по поддержанию мехатронных систем производственного оборудования в исправном состоянии	Код	A	Уровень квалификации	4

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 3-го разряда Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 4-го разряда Мехатроник Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 2-го разряда Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 3-го разряда Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 4-го разряда Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 5-го разряда Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 6-го разряда

Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте[3] Прохождение противопожарного инструктажа[4]
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8212	Сборщики электрического и электронного оборудования
ЕТКС[5]	§ 181, 182	Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 3-го, 4-го разряда
ЕТКС[6]	§ 343–347	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 2–6-го разряда
ОКПДТР[7]	19792	Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования
	19861	Электромонтер по ремонту и обслуживанию

		электрооборудования

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Проведение монтажных работ по установке (разборке) мехатронных систем производственного оборудования в соответствии с технической документацией	Код	A/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4

Происхождение трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Проверка наличия и исправности инструмента, оснастки и оборудования перед началом работы
	Монтаж простых мехатронных систем в соответствии с рабочей технической документацией
	Демонтаж простых мехатронных систем в соответствии с рабочей технической документацией
	Визуальный контроль соответствия качества монтажа рабочей технической документации
	Укладка демонтированных узлов в контейнеры
	Оформление сопроводительных операционных документов
Необходимые умения	Читать схемы, чертежи, технологическую документацию
	Осуществлять подбор инструмента, деталей и узлов
	Определять неисправности мехатронной системы на основе визуального контроля
	Контролировать техническое состояние инструмента, оснастки и оборудования
	Применять грузозахватные приспособления и грузоподъемные механизмы
Необходимые знания	Требования охраны труда, пожарной, экологической, промышленной и электробезопасности
	Устройство и принципы работы технологического оборудования, оснастки и инструментов
	Устройство и принципы работы грузоподъемных механизмов и грузозахватных приспособлений
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Регулировка мехатронных систем в соответствии с технической документацией	Код	A/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4

Происхождение трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Проверка наличия и исправности инструментов, оснастки и оборудования перед началом работы
	Проверка электрических параметров регулируемой аппаратуры с применением контрольно-измерительных приборов
	Калибровка и поверка мехатронных устройств
	Оформление сопроводительных операционных документов
Необходимые умения	Читать схемы, чертежи, технологическую документацию
	Осуществлять подбор инструмента, деталей и узлов
	Определять неисправности мехатронной системы на основе визуального контроля, данных, полученных в результате диагностики
	Анализировать соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и мехатронных систем требованиям технологической документации
	Контролировать техническое состояние инструментов, оснастки и оборудования
Необходимые знания	Требования охраны труда, пожарной, экологической, промышленной и электробезопасности
	Устройство и принципы работы технологического оборудования, оснастки и инструментов
	Устройство и принципы работы грузоподъемных механизмов и грузозахватных приспособлений
Другие характеристики	-

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Техническое обслуживание и мелкий ремонт мехатронных систем	Код	A/03.4	Уровень (подуровень) квалификации	4

Происхождение трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Диагностика технического состояния оборудования
	Разборка, сборка элементов мехатронных систем и узлов в соответствии с рабочей технологической документацией
	Чистка, мойка снятых для ремонта деталей, узлов
	Ремонт и (или) замена неисправных деталей и узлов
	Замена рабочих жидкостей и фильтрующих элементов в соответствии с химмотологической картой
	Транспортировка, упаковка, строповка, укладка, перемещение мехатронных модулей и их компонентов
	Контроль качества выполненных работ
	Заполнение контрольной карты (карты ремонта)
Необходимые умения	Читать схемы, чертежи, технологическую документацию
	Осуществлять заземление и зануление электроустановок
	Осуществлять выбор инструмента, припоя и флюса для всех видов пайки
	Применять контрольно-измерительные приборы
	Применять основные и вспомогательные материалы
	Применять слесарный, монтажный, электрифицированный, гидрофицированный, пневматические инструменты

	Контролировать техническое состояние инструмента, оснастки и оборудования
	Производить разметку для проведения слесарных работ
	Выполнять смазочно-очистительные работы
	Производить металлообработку, резку и пластическую деформацию ручным инструментом и на станках
	Выполнять паяные соединения
	Выполнять сопутствующую замену и (или) ремонт дефектных деталей и узлов, выявленных при проведении технического обслуживания
	Проверять качество соединений и герметичности разъемов пучков электропроводов
	Применять композиционные материалы для герметизации и соединения
	Устанавливать и тестировать простейшие компоненты технических компьютерных средств и программного обеспечения
	Использовать в работе сборочные чертежи, схемы, информационные листы, программное обеспечение, руководства по эксплуатации, спецификации
	Определять дефект, неисправность детали, узла, агрегата, мехатронной системы на основе визуального контроля и данных, полученных в результате диагностики
	Подбирать детали и комплектующие изделия с учетом наименования, номера и размера в соответствии с технологической документацией
	Осуществлять подбор взаимозаменяемых деталей, узлов и агрегатов
	Применять методы визуального, инструментального, функционального, органолептического и тактильного контроля
	Производить поиск неисправностей в функциональных связях узлов, агрегатов, мехатронных систем
	Контролировать качество монтажа узлов, агрегатов и мехатронных систем автомобиля в соответствии с конструкторской документацией
	Производить визуальный контроль сколов, выработок, задиров, царапин детали в соответствии с параметрами конструкторской документации
	Осуществлять маркировку модулей и компонентов мехатронных систем
	Применять грузозахватные приспособления и грузоподъемные механизмы
Необходимые знания	Требования охраны труда, пожарной, экологической, промышленной и электробезопасности
	Методы обнаружения и устранения неисправностей
	Методы склеивания и пайки
	Устройство и конструкция изделия
	Технические характеристики и правила эксплуатации мехатронных систем
	Устройство технологического оборудования, оснастки и инструмента
	Устройство и принцип работы мехатронных систем
	Виды и назначение инструмента
	Виды смазочных материалов и масел
	Виды гидравлических, электрических и пневматических приводов
	Правила устройства электроустановок
	Правила составления принципиальных и монтажных электрических, гидравлических, пневматических схем
	Приемы работ и последовательность операций по разборке (сборке), ремонту и наладке мехатронных систем
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Диагностика и ремонт мехатронных систем производственного оборудования	Код	B	Уровень квалификации	5

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Техник-мехатроник Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 5-го разряда Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 6-го разряда Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 7-го разряда Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 8-го разряда Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением 5-горазряда Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением 6-го разряда Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением 7-го разряда Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением 8-го разряда Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики 7-го разряда Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики 8-го разряда Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 5-го разряда Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 6-го разряда Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 7-го разряда Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 8-го разряда

Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет работы в области ремонта мехатронных систем производственного оборудования
Особые условия допуска к работе	Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте Прохождение противопожарного инструктажа
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8212	Сборщики электрического и электронного оборудования
ЕТКС	§ 183–186	Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 5–8-го разряда
	§ 53–57	Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики 7–8-го разряда
ЕТКС	§ 346–347б	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 5–8-го разряда
ЕТКС[8]	§ 45–48	Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением 5-8-го разряда
ОКПДТР	14919	Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики
	14989	Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением
	19792	Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования
	19861	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
ОКСО[9]	2.11.01.11	Наладчик технологического оборудования (электронная техника)
	2.11.01.12	Сборщик изделий электронной техники
	2.15.01.20	Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике
	2.15.01.23	Наладчик станков и оборудования в механообработке

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Монтаж, демонтаж и работы по пуску и наладке сложных мехатронных систем	Код	B/01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Проверка работоспособности контрольно-измерительных инструментов и приборов
	Монтаж сложных мехатронных систем в соответствии с рабочей технической документацией
Необходимые умения	Читать схемы, чертежи, технологическую документацию
	Применять при проведении работ средства индивидуальной защиты
	Определять последовательность выполнения работ
	Определять степень опасности при производстве работ
	Соблюдать технологические процессы монтажа и пусконаладочных работ
	Применять слесарный, монтажный, электрифицированный, гидрофицированный, пневматический инструмент
	Осуществлять очистку мехатронных систем
	Производить разметку для проведения слесарных работ и маркировку

	модулей и компонентов мехатронных систем
	Производить прозвонку электрических цепей мехатронных систем
	Осуществлять разборку, сборку, регулировку деталей и узлов мехатронных систем
	Производить металлообработку, резку и пластическую деформацию ручным инструментом и на станках
	Осуществлять замеры параметров мехатронных систем
	Производить поиск неисправностей в функциональных связях узлов, агрегатов, мехатронных систем
	Определять дефект, неисправность детали, узла, агрегата, мехатронной системы на основе визуального контроля и данных, полученных в результате диагностики
	Анализировать соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и мехатронных систем требованиям технологической документации организации-изготовителя
	Осуществлять изменения, корректировку программного обеспечения (траекторий движения) мехатронных систем
	Контролировать техническое состояние инструмента, оснастки и оборудования
	Осуществлять контроль наладочных и регулировочных работ
	Контролировать надлежащее использование оборудования с программным управлением в соответствии с руководством по эксплуатации
Необходимые знания	Требования охраны труда, пожарной, экологической, промышленной и электробезопасности
	Требования системы допусков и посадок, степени точности
	Квалитеты и параметры шероховатости поверхностей деталей
	Технические характеристики и правила эксплуатации мехатронных систем
	Правила эксплуатации оборудования, инструмента и приборов мехатронных систем
	Принципы бережливого производства
	Устройство и принцип работы мехатронных систем
	Правила устройства электроустановок
	Приемы работ и последовательность операций по разборке (сборке), ремонту и наладке мехатронных систем
	Виды смазочных материалов и масел
	Правила составления принципиальных и монтажных электрических, гидравлических, пневматических схем
	Правила проверки на точность мехатронных систем
	Способы установки и базирования деталей
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Диагностика мехатронных систем	Код	B/02.5	Уровень (подуровень) квалификации	5

Происхождение трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Проверка работоспособности мехатронных систем
	Выявление неисправности в мехатронных системах
	Осуществление регулировки мехатронных систем
Необходимые умения	Выполнять работы с соблюдением требований безопасности
	Подготавливать рабочее место и инструменты для выполнения рабочего задания
	Применять при проведении работ средства индивидуальной защиты
	Читать схемы, чертежи, технологическую документацию
	Определять последовательность выполнения работ
	Определять степень опасности при производстве работ
	Определять и выбирать методы диагностики мехатронных систем
	Применять слесарный, монтажный, электрифицированный, гидрофицированный, пневматический инструмент
	Производить разметку для проведения слесарных работ и маркировку модулей и компонентов мехатронных систем
	Производить прозвонку электрических цепей мехатронных систем
	Осуществлять разборку, сборку, регулировку деталей и узлов мехатронных систем
	Производить металлообработку, резку и пластическую деформацию ручным инструментом и на станках
	Осуществлять замеры параметров мехатронных систем
	Производить поиск неисправностей в функциональных связях узлов, агрегатов, мехатронных систем
	Определять дефект, неисправность детали, узла, агрегата, мехатронной системы на основе визуального контроля и данных, полученных в результате диагностики
	Анализировать соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и мехатронных систем требованиям технологической документации организации-изготовителя
	Осуществлять изменения, корректировку программного обеспечения (траекторий движения) мехатронных систем
	Контролировать техническое состояние инструмента, оснастки и оборудования мехатронных систем
	Осуществлять контроль наладочных и регулировочных работ
Необходимые знания	Требования охраны труда, пожарной, экологической, промышленной и электробезопасности
	Требования системы допусков и посадок, степени точности
	Квалитеты и параметры шероховатости поверхностей деталей
	Технические характеристики и правила эксплуатации мехатронных систем
	Правила эксплуатации оборудования, инструмента и приборов мехатронных систем
	Принципы бережливого производства
	Устройство и принцип работы мехатронных систем
	Правила устройства электроустановок
	Приемы работ и последовательность операций по разборке (сборке), ремонту и наладке мехатронных систем
	Виды смазочных материалов и масел
	Правила составления принципиальных и монтажных электрических, гидравлических, пневматических схем
	Правила проверки на точность мехатронных систем

	Способы установки и базирования деталей
Другие характеристики	-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Наладка, ремонт, регулировка и сдача в эксплуатацию цифровых электроприводов с применением «интеллектуальных» датчиков	Код	B/03.5	Уровень (подуровень) квалификации	5

Происхождение трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Проверка работоспособности цифровых электроприводов с применением «интеллектуальных» датчиков
	Выявление неисправности в цифровых электроприводах с применением «интеллектуальных» датчиков
	Регулировка цифровых электроприводов с применением «интеллектуальных» датчиков
Необходимые умения	Выполнять работы с соблюдением требований безопасности
	Подготавливать рабочее место и инструменты для выполнения рабочего задания
	Применять при проведении работ средства индивидуальной защиты
	Определять последовательность выполнения работ
	Определять степень опасности при производстве работ
	Соблюдать технологические процессы по наладке, ремонту и регулировке
	Применять слесарный, монтажный, электрифицированный, гидрофицированный, пневматический инструмент
	Осуществлять очистку мехатронных систем
	Производить разметку для проведения слесарных работ и маркировку модулей и компонентов мехатронных систем
	Производить прозвонку электрических цепей мехатронных систем
	Осуществлять разборку, сборку, регулировку деталей и узлов мехатронных систем
	Производить металлообработку, резку и пластическую деформацию ручным инструментом и на станках
	Осуществлять замеры параметров мехатронных систем
	Производить поиск неисправностей в функциональных связях узлов, агрегатов, мехатронных систем
	Определять дефект, неисправность детали, узла, агрегата, мехатронной системы на основе визуального контроля и данных, полученных в результате диагностики
	Анализировать соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и мехатронных систем требованиям технологической документации организации-изготовителя
	Осуществлять изменения, корректировку программного обеспечения (траекторий движения) мехатронных систем
	Контролировать техническое состояние инструмента, оснастки и оборудования

	Осуществлять контроль наладочных и регулировочных работ
	Контролировать надлежащее использование оборудования с программным управлением в соответствии с руководством по эксплуатации
Необходимые знания	Требования охраны труда, пожарной, экологической, промышленной и электробезопасности
	Требования системы допусков и посадок, степени точности
	Квалитеты и параметры шероховатости поверхностей деталей
	Технические характеристики и правила эксплуатации мехатронных систем
	Правила эксплуатации оборудования, инструмента и приборов мехатронных систем
	Принципы бережливого производства
	Устройство и принцип работы мехатронных систем
	Правила устройства электроустановок
	Приемы работ и последовательность операций по разборке (сборке), ремонту и наладке мехатронных систем
	Виды смазочных материалов и масел
	Правила составления принципиальных и монтажных электрических, гидравлических, пневматических схем
	Правила проверки на точность мехатронных систем
	Способы установки и базирования деталей
Другие характеристики	-

3.2.4. Трудовая функция

Наименование	Комплексное регулирование электронных устройств робототехнических комплексов и гибких производственных систем	Код	B/04.5	Уровень (подуровень) квалификации	5

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Диагностика электронных устройств робототехнических комплексов и гибких производственных систем
	Настройка и наладка электронных устройств робототехнических комплексов и гибких производственных систем
	Сбор данных о причинах сбоев и нарушений функционирования электронных устройств робототехнических комплексов и гибких производственных систем
Необходимые умения	Выполнять работы с соблюдением требований безопасности
	Подготавливать рабочее место и инструменты для выполнения рабочего задания
	Применять при проведении работ средства индивидуальной защиты
	Определять последовательность выполнения работ
	Определять степень опасности при производстве работ
	Соблюдать технологические процессы по комплексному регулированию электронных устройств
	Применять слесарный, монтажный, электрифицированный, гидрофицированный, пневматические инструменты

	Производить разметку для проведения слесарных работ и маркировку модулей и компонентов мехатронных систем
	Производить прозвонку электрических цепей мехатронных систем
	Осуществлять разборку, сборку, регулировку деталей и узлов мехатронных систем
	Производить металлообработку, резку и пластическую деформацию ручным инструментом и на станках
	Осуществлять замеры параметров мехатронных систем
	Производить поиск неисправностей в функциональных связях узлов, агрегатов, мехатронных систем
	Определять дефект, неисправность детали, узла, агрегата, мехатронной системы на основе визуального контроля и данных, полученных в результате диагностики
	Анализировать соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и мехатронных систем требованиям технологической документации организации-изготовителя
	Осуществлять изменения, корректировку программного обеспечения (траекторий движения) мехатронных систем
	Контролировать техническое состояние инструмента, оснастки и оборудования
	Контролировать наладочные и регулировочные работы
	Контролировать надлежащее использование оборудования с программным управлением в соответствии с руководством по эксплуатации
Необходимые знания	Требования охраны труда, пожарной, экологической, промышленной и электробезопасности
	Требования системы допусков и посадок, степени точности
	Квалитеты и параметры шероховатости поверхностей деталей
	Технические характеристики и правила эксплуатации мехатронных систем
	Правила эксплуатации оборудования, инструмента и приборов мехатронных систем
	Принципы бережливого производства
	Устройство и принцип работы мехатронных систем
	Правила устройства электроустановок
	Приемы работ и последовательность операций по разборке (сборке), ремонту и наладке мехатронных систем
	Виды смазочных материалов и масел
	Правила составления принципиальных и монтажных электрических, гидравлических, пневматических схем
	Правила проверки на точность мехатронных систем
	Способы установки и базирования деталей
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проведение и контроль работ по ремонту, монтажу, испытаниям и наладке мехатронных систем производственного оборудования в автомобилестроении	Код	C	Уровень квалификации	6

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер-мехатроник Инженер по наладке и испытаниям

Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или Высшее образование – бакалавриат
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года работы под контролем работника более высокого уровня для лиц, получивших среднее профессиональное образование
Особые условия допуска к работе	Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте Прохождение противопожарного инструктажа
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2152	Инженеры-электроники
ЕКС[10]	-	Инженер по наладке и испытаниям
ОКПДТР	22618	Инженер по наладке и испытаниям
ОКСО	2.15.02.01	Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)
	2.15.02.03	Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики
	2.15.02.07	Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)
	2.15.03.02	Технологические машины и оборудование
	2.15.03.04	Автоматизация технологических процессов и производств
	2.15.03.05	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
	2.15.03.06	Мехатроника и робототехника

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Проведение ремонтных и регулировочных работ и контроль их качества	Код	C/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

Происхождение трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Осуществление регулировочных и ремонтных работ в соответствии с требованиями технологической документации
	Контроль качества монтажных, регулировочных и ремонтных работ

Необходимые умения	Применять контрольно-измерительные приборы
	Осуществлять основные рабочие операции на обслуживаемых мехатронных системах
	Осуществлять контроль качества выполненного ремонта
	Осуществлять замеры параметров мехатронных систем
	Соблюдать очередность выполнения операций технологических процессов
	Применять инструмент, оснастку и оборудование в соответствии с требованиями технологической документации
	Осуществлять контроль моментов затяжек и регулировок узлов, агрегатов и мехатронных систем
	Осуществлять регулировку узлов, агрегатов, мехатронных систем в соответствии с параметрами и требованиями организации-изготовителя
	Производить контрольно-диагностические и регулировочные работы в соответствии с технологическими процессами
	Использовать инструменты, оснастку и оборудование в соответствии с требованиями инструкций, руководств по эксплуатации и технологических процессов
	Производить поиск неисправностей в функциональных связях узлов, агрегатов, мехатронных систем
	Применять методы визуального, инструментального, функционального, органолептического и тактильного контроля выполненных работ
	Контролировать качество монтажа узлов, агрегатов и мехатронных систем в соответствии с требованиями конструкторской документации
	Заполнять контрольную карту (карту ремонта)
	Осуществлять непрерывный контроль соответствия работ требованиям организации-изготовителя
	Осуществлять контроль проведенных ремонтных и регулировочных работ
	Проверять наличие, исправность и калибровку применяемого инструмента, оснастки и оборудования
	Определять вид контроля в соответствии со специальными символами в карте контроля сборки организации-изготовителя
	Соблюдать план-график поверки инструмента, оснастки, оборудования
Необходимые знания	Требования охраны труда, пожарной, экологической, промышленной и электробезопасности
	Требования системы допусков и посадок, степени точности
	Квалитеты и параметры шероховатости поверхностей деталей
	Технические характеристики и правила эксплуатации мехатронных систем
	Правила эксплуатации оборудования, инструмента и приборов мехатронных систем
	Принципы бережливого производства
	Устройство и принцип работы мехатронных систем
	Правила устройства электроустановок
	Приемы работ и последовательность операций по разборке (сборке), ремонту и наладке мехатронных систем
	Показатели качества производственного процесса, принцип встроенного качества
	Правила проверки на точность мехатронных систем
	Правила приемки и сдачи выполненных работ
	Контрольно-измерительные приборы и эталоны
	Методы проведения измерений
Другие	-

характеристики	

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Проведение комплексных и приемо-сдаточных испытаний мехатронных систем	Код	С/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

Происхождение трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала			
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Трудовые действия	Составление графика приемо-сдаточных испытаний мехатронных систем
	Осуществление испытаний мехатронных систем
	Подготовка протоколов испытаний
Необходимые умения	Применять микропроцессорную технику
	Применять управляющие программы для мехатронных систем
	Осуществлять входной контроль запасных частей, узлов, агрегатов и материалов
	Осуществлять ремонт и обслуживание электрооборудования, работающего под напряжением до 1000 В
	Осуществлять ремонт и обслуживание электрооборудования, работающего под напряжением свыше 1000 В
	Применять контрольно-измерительные приборы и эталоны
	Осуществлять выбор инструмента, припоя и флюса для всех видов пайки
	Осуществлять ремонт, разборку и сборку механических узлов со сложными кинематическими схемами
	Осуществлять маркировку
	Составлять кинематические, гидравлические, электрические, пневматические и комбинированные схемы
	Устанавливать и тестировать компоненты технических компьютерных средств и программного обеспечения
	Применять энерго- и ресурсосберегающие технологии использования материалов
	Осуществлять замеры параметров мехатронных систем
	Осуществлять изменения, корректировку программного обеспечения, в том числе программного кода управляющих программ для мехатронных систем
	Контролировать техническое состояние инструмента, оснастки и оборудования
	Определять неисправности мехатронной системы на основе визуального контроля, данных, полученных в результате диагностики
	Проверять работоспособность мехатронных систем
	Анализировать соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и мехатронных систем автомобиля требованиям технологической документации
	Разрабатывать предложения по техническому оснащению рабочих мест
	Разрабатывать предложения по закупке нового инструмента, оснастки, оборудования
	Осуществлять контроль качества выполненного ремонта
	Производить транспортировку, упаковку, строповку, укладку, перемещение мехатронных систем

	Применять грузозахватные приспособления и грузоподъемные механизмы
Необходимые знания	Требования охраны труда, пожарной, экологической, промышленной и электробезопасности
	Требования системы допусков и посадок, степени точности
	Квалитеты и параметры шероховатости поверхностей деталей
	Технические характеристики и правила эксплуатации мехатронных систем
	Правила эксплуатации оборудования, инструмента и приборов мехатронных систем
	Принципы бережливого производства
	Устройство и принцип работы мехатронных систем
	Правила устройства электроустановок
	Приемы работ и последовательность операций по разборке (сборке), ремонту и наладке мехатронных систем
	Показатели качества производственного процесса, принцип встроенного качества
	Правила проверки на точность мехатронных систем
	Правила приемки и сдачи выполненных работ
	Контрольно-измерительные приборы и эталоны
	Методы проведения измерений
	Технологический процесс по изготовлению и восстановлению деталей
	Правила эксплуатации оборудования, инструмента и приборов
	Виды и назначение инструмента
	Методы обнаружения и устранения неисправностей
	Правила составления принципиальных и монтажных электрических, гидравлических, пневматических схем
	Взаимозаменяемость и стандартизация мехатронных систем
Другие характеристики	-

3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Оперативное управление выполнением работ по монтажу, обслуживанию и ремонту мехатронных систем производственного оборудования в автомобилестроении	Код	D	Уровень квалификации	6

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Мастер Старший мастер Начальник участка Начальник смены

Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена и дополнительное профессиональное образование и программы повышения квалификации по профилю

	деятельности или Высшее образование – бакалавриат
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет в области ремонта мехатронных систем в машиностроительном производстве для лиц, получивших среднее профессиональное образование
Особые условия допуска к работе	Прохождение противопожарного инструктажа Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в области управления персоналом и менеджмента качества для среднего профессионального и высшего образования

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	1321	Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности
ЕКС	-	Мастер участка
	-	Начальник смены
ОКПДТР	23796	Мастер
	24945	Начальник смены (в промышленности)
ОКСО	2.15.02.01	Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)
	2.15.02.03	Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики
	2.15.02.07	Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)
	2.15.03.02	Технологические машины и оборудование
	2.15.03.04	Автоматизация технологических процессов и производств
	2.15.03.05	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
	2.15.03.06	Мехатроника и робототехника

3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Организация работ по монтажу, обслуживанию и ремонту мехатронных систем производственного оборудования в автомобилестроении	Код	D/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

Происхождение трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Планирование работ по монтажу, обслуживанию и ремонту мехатронных систем
	Распределение сменных производственных заданий между работниками ремонтного подразделения

	Контроль качества монтажных и ремонтных работ
Необходимые умения	Читать схемы, чертежи, технологическую документацию
	Определять способы выявления дефектов мехатронных систем
	Составлять оперативные планы-графики выполнения монтажных и ремонтных работ
	Определять последовательность выполнения работ
	Определять степень опасности при производстве работ
	Определять уровень сложности ремонта обслуживаемых мехатронных систем
	Осуществлять замеры параметров мехатронных систем
	Проводить мониторинг качества монтажных и ремонтных работ
	Контролировать соблюдение технологической последовательности проведения монтажных и ремонтных работ
	Контролировать момент затяжки и регулировки узлов, агрегатов мехатронных систем
	Применять методы визуального, инструментального, функционального, органолептического и тактильного контроля выполненных работ
	Контролировать качество монтажа узлов, агрегатов и мехатронных систем в соответствии с требованиями конструкторской документации
	Заполнять контрольную карту (карту ремонта)
Необходимые знания	Требования охраны труда, пожарной, экологической, промышленной и электробезопасности
	Технические характеристики и правила эксплуатации мехатронных систем
	Правила эксплуатации оборудования, инструмента и приборов мехатронных систем
	Принципы бережливого производства
	Приемы работ и последовательность операций по разборке (сборке), ремонту и наладке мехатронных систем
	Правила проверки на точность мехатронных систем
	Правила приемки и сдачи выполненных работ
	Требования международных стандартов менеджмента качества в автомобилестроении
	Технический иностранный язык в объеме, достаточном для чтения технической документации
Другие характеристики	-

3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Контроль и обеспечение работоспособности оборудования	Код	D/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Анализ причин отказов и нарушений в работе оборудования
	Обеспечение исправного технического состояния оборудования
Необходимые умения	Определять степень опасности при производстве работ
	Анализировать причины повышенного износа оборудования

	Анализировать причины простоев оборудования
	Контролировать соблюдение правил эксплуатации оборудования
	Использовать средства электронной обработки данных, включая программное обеспечение, подключать и использовать периферийные устройства
	Собирать, классифицировать и анализировать информацию о состоянии оборудования
Необходимые знания	Требования охраны труда, пожарной, экологической, промышленной и электробезопасности
	Технические характеристики и правила эксплуатации мехатронных систем
	Правила эксплуатации оборудования, инструмента и приборов мехатронных систем
	Принципы бережливого производства
	Устройство и принцип работы мехатронных систем
	Виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения
	Технический иностранный язык в объеме, достаточном для чтения технической документации
Другие характеристики	-

3.4.3. Трудовая функция

Наименование	Разработка предложений по оптимизации ремонтных работ мехатронных систем	Код	D/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Оценка эффективности ремонтных работ
	Разработка предложений по повышению эффективности ремонтных работ
	Разработка предложений по снижению затрат на проведение ремонтных работ
Необходимые умения	Применять методы оперативного планирования для обеспечения бесперебойной работы оборудования
	Определять затраты на проведение ремонтных работ
	Проводить мониторинг наладочных и регулировочных работ
	Собирать, классифицировать и анализировать информацию о состоянии оборудования
	Применять справочные документы, специальную литературу
	Вносить изменения в технологическую документацию, разрабатывать технологические инструкции
Необходимые знания	Требования охраны труда, пожарной, экологической, промышленной и электробезопасности
	Рынок современного инструмента, оснастки, оборудования
	Критерии оценки эффективности ремонтных работ
	Передовой опыт организации ремонтного обслуживания
	Технические характеристики, назначение, территориальное расположение закрепленного за руководимым участком оборудования

	Технология ремонта, демонтажа и испытаний производственного оборудования
	Технический иностранный язык в объеме, достаточном для чтения технической документации
Другие характеристики	-

3.5. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Управление деятельностью по обслуживанию и ремонту мехатронных систем производственного оборудования в автомобилестроении	Код	E	Уровень квалификации	7

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Технический руководитель Начальник ремонтного цеха (участка) Главный мехатроник Руководитель ремонтной службы Заместитель главного инженера

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура или специалитет или Высшее образование – бакалавриат и дополнительное профессиональное образование по профилю деятельности
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет на руководящих должностях в машиностроительном производстве для лиц, получивших высшее образование - магистратура или специалитет Не менее пяти лет на руководящих должностях в машиностроительном производстве для лиц, получивших высшее образование - бакалавриат
Особые условия допуска к работе	Прохождение противопожарного инструктажа Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в области управления персоналом и менеджмента качества

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	1321	Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности
ЕКС	-	Начальник цеха (участка)
ОКПДТР	25114	Начальник цеха
ОКСО	2.15.03.02	Технологические машины и оборудование

	2.15.03.04	Автоматизация технологических процессов и производств
	2.15.03.05	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
	2.15.03.06	Мехатроника и робототехника
	2.15.04.04	Автоматизация технологических процессов и производств
	2.15.04.06	Мехатроника и робототехника
	2.15.05.01	Проектирование технологических машин и комплексов

3.5.1. Трудовая функция

Наименование	Совершенствование процесса обслуживания и ремонта мехатронных систем в автомобилестроении	Код	E /01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

Происхождение трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Оценка эффективности процесса обслуживания и ремонта мехатронных систем
	Формирование предложений по снижению уровня затрат на обслуживание, подготовку и проведение ремонтных работ
	Разработка и выполнение мероприятий по совершенствованию процесса обслуживания и ремонта мехатронных систем
Необходимые умения	Разрабатывать предложения по формированию стратегии организации по снижению затрат на обслуживание и ремонт мехатронных систем
	Определять пути оптимизации процесса обслуживания и ремонта мехатронных систем
	Определять направления для снижения затрат на обслуживание и ремонт мехатронных систем
	Анализировать и оценивать предложения организаций-поставщиков
	Анализировать затраты на подготовку и проведение ремонтных работ
	Анализировать причины нештатных ситуаций и простоев оборудования
	Применять прогрессивный опыт ведущих организаций в сфере ремонта оборудования
	Внедрять энерго- и ресурсосберегающие технологии использования материалов
	Организовывать разработку мероприятий по снижению затрат на обслуживание и ремонт мехатронных систем
	Работать с базами данных складов и технических архивов
Необходимые знания	Требования международных стандартов менеджмента качества в автомобилестроении
	Требования нормативных правовых актов в области промышленной безопасности
	Принципы и методы проектного управления и риск-менеджмента
	Методы и инструменты бизнес-планирования в промышленном производстве
	Передовой опыт организации ремонтного обслуживания
	Основные принципы управления производственным персоналом
	Технический иностранный язык в объеме, достаточном для чтения

	технической документации
Другие характеристики	-

3.5.2. Трудовая функция

Наименование	Внедрение инновационных методов, приемов обслуживания и ремонта мехатронных систем	Код	E/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

Происхождение трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Разработка мероприятий по внедрению современных методов и технологий ремонта и обслуживания мехатронных систем
	Анализ эффективности инновационных предложений и организация их внедрения
Необходимые умения	Производить расчеты затрат на внедрение инновационных методов, приемов ремонта и обслуживания мехатронных систем
	Производить конструкторско-технологические расчеты
	Внедрять энерго- и ресурсосберегающие технологии
	Применять современный опыт ведущих организаций в сфере ремонта оборудования
	Внедрять современные методы и способы наладки нового оборудования
Необходимые знания	Требования международных стандартов менеджмента качества в автомобилестроении
	Требования нормативных правовых актов в области промышленной безопасности
	Порядок формирования и рассмотрения инвестиционных предложений
	Технический иностранный язык в объеме, достаточном для чтения технической документации
Другие характеристики	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

Некоммерческое партнерство «Объединение автопроизводителей России», город Москва
Исполнительный директор Коровкин Игорь Алексеевич

4.2. Наименование организаций-разработчиков

1	Группа ГАЗ, город Нижний Новгород
2	ООР «Российский союз промышленников и предпринимателей», город Москва
3	ПАО «АВТОВАЗ», город Тольятти, Самарская область
4	ПАО «КАМАЗ», город Набережные челны, Республика Татарстан
5	Совет по профессиональным квалификациям в автомобилестроении, город Москва

6	ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет», город Москва
7	ФГУП «НАМИ», город Москва

---

[1] Общероссийский классификатор занятий.

[2] Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

[3] Постановление Минтруда России, Минобразования России от 13 января 2003 г. № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» (зарегистрировано Минюстом России 12 февраля 2003 г., регистрационный № 4209), с изменениями, внесенными приказом Минтруда России, Минобрнауки России от 30 ноября 2016 г. № 697н/1490 (зарегистрирован Минюстом России 16 декабря 2016 г., регистрационный № 44767).

[4] Приказ МЧС России от 12 декабря 2007 г. № 645 «Об утверждении Норм пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций» (зарегистрирован Минюстом России 21 января 2008 г., регистрационный № 10938), с изменениями, внесенными приказами МЧС России от 27 января 2009 г. № 35 (зарегистрирован Минюстом России 25 февраля 2009 г., регистрационный № 13429) и от 22 июня 2010 г. № 289 (зарегистрирован Минюстом России 16 июля 2010 г., регистрационный № 17880).

[5] Единый тарифно-квалификационный справочник, выпуск 2, раздел «Слесарные и слесарно-сборочные работы». выпуск 1, раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства».

[6] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 1, раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства».

7. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

[8] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 2, раздел «Механическая обработка металлов и других материалов».

[9] Общероссийский классификатор специальностей по образованию.

[10] Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих.

gost.e-ecolog.ru