



УТВЕРЖДЕН  
приказом Министерства  
труда и социальной защиты  
Российской Федерации  
от «13» марта 2017 г. № 264н

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

## Технолог в автомобилестроении

221  
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 «Разработка технологий и технологическое сопровождение производства автотранспортных средств» .....	5
3.2. Обобщенная трудовая функция «Организация работ по реализации концепции инновационно-технического развития производства автотранспортных средств» .....	21
3.3. Обобщенная трудовая функция «Формирование концепции инновационно-технического развития производства автотранспортных средств» .....	32
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта .....	40

### I. Общие сведения

Технологическая подготовка и сопровождение производства автотранспортных средств (АТС)

31.014

(наименование вида профессиональной деятельности)

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Разработка, поддержание и развитие технологий производства АТС с требуемыми производительностью, себестоимостью и качеством

Вид трудовой деятельности (группа занятий):

1223	Руководители подразделений по научным исследованиям и разработкам	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
(код ОКЗ <sup>1</sup> )	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

29.10.1	Производство двигателей внутреннего сгорания автотранспортных средств
29.10.2	Производство легковых автомобилей
29.10.3	Производство автобусов и троллейбусов
29.10.4	Производство грузовых автомобилей
29.10.5	Производство автомобилей специального назначения
29.20	Производство кузовов для автотранспортных средств; производство прицепов и

	полуприцепов
29.32	Производство прочих комплектующих и принадлежностей для автотранспортных средств

(код ОКВЭД<sup>2</sup>) (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
А	Разработка технологий и технологическое сопровождение производства АТС	6	Оценка технологичности АТС и согласование конструкторской документации на АТС	A/01.6	6
			Разработка программ применения новых технологических процессов и материалов при производстве АТС	A/02.6	6
			Разработка предложений для концепции инновационно-технологического развития производства АТС	A/03.6	6
			Разработка планов-графиков технологической подготовки производства АТС	A/04.6	6
			Разработка технологической документации на производство АТС	A/05.6	6
			Проведение работ по освоению и внедрению новых технологических процессов и материалов в рамках реализации научно-исследовательских работ при производстве АТС	A/06.6	6
			Разработка технологического проекта производства новых АТС и их компонентов	A/07.6	6
			Технологическое сопровождение проведения установочной серии при производстве АТС	A/08.6	6
			Технологическое сопровождение действующего производства АТС	A/09.6	6
			Разработка мероприятий и программ по повышению эффективности технологических процессов производства АТС	A/10.6	6
В	Организация работ по реализации концепции инновационно-технологического	7	Разработка проекта концепции инновационно-технологического развития производства АТС	B/01.7	7
			Организация научно-исследовательских работ	B/02.7	7

	развития производства АТС		и внедрения новых технологий и материалов при производстве АТС		
			Организация работ по разработке и реализации технологического проекта производства АТС	В/03.7	7
			Организация технологического сопровождения действующего производства и проведения установочной серии при производстве АТС и повышения его эффективности	В/04.7	7
			Организация разработки программы модернизации и развития действующего производства АТС	В/05.7	7
			Анализ технологической документации на производство АТС	В/06.7	7
С	Формирование концепции инновационно-технического развития производства АТС	7	Разработка и обеспечение реализации концепции инновационно-технического развития производства АТС и создания новых продуктов	С/01.7	7
			Формирование направлений научно-исследовательских работ при производстве АТС	С/02.7	7
			Организация разработки проектных технологий производства АТС	С/03.7	7
			Организация мониторинга состояния технологий и ресурсов действующего производства АТС	С/04.7	7
			Организация работ по совершенствованию нормативной документации на производство АТС	С/05.7	7
			Формирование профессионально-квалификационной структуры персонала подразделения в соответствии с производственными целями и задачами	С/06.7	7

### III. Характеристика обобщенных трудовых функций

#### 3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка технологий и технологическое сопровождение производства АТС	Код	А	Уровень квалификации	6
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер-технолог Инженер-технолог III категории Инженер-технолог II категории Инженер-технолог I категории Ведущий инженер-технолог Главный специалист
--	---

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	-
Другие характеристики	Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации Инженер-технолог – без опыта работы Требованием для присвоения более высокой категории является наличие опыта работы не менее одного года по более низкой (предшествующей) категории или должности

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
ЕКС <sup>3</sup>	-	Инженер-технолог (технолог)
ОКПДТР <sup>4</sup>	20889	Главный специалист
	22854	Инженер-технолог
	27142	Технолог
ОКСО <sup>5</sup>	151001	Технология машиностроения
	190201	Автомобиле- и тракторостроение

## 3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Оценка технологичности АТС и согласование конструкторской документации на АТС	Код	A/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Анализ результатов моделирования технологических процессов производства АТС
	Разработка предложений по изменению конструкторской документации на АТС за счет унификации конструкций и материалов и минимизации затрат на изготовление АТС
	Проведение оценки технологичности применяемых материалов, предусмотренных конструкторской документацией на АТС, и возможности изготовления продукции с применением средств измерения и контроля
	Разработка предложений по повышению технологичности конструкций АТС
	Формирование предложений в техническое задание на разработку новой или модернизированной продукции
Необходимые умения	Применять технологии моделирования технологических процессов производства АТС
	Применять технологию моделирования процесса измерений компонентов АТС и методы функционально-стоимостного анализа
	Работать со специализированными программными продуктами
	Разрабатывать сквозные технологии производства АТС (от выбора способа изготовления заготовки до готовой детали/узла) с закреплением их за заготовительными, механообрабатывающими и сборочными производствами
	Оценивать технологичность применяемых средств измерения и контроля
	Оценивать технологичность применения материалов, предусмотренных конструкторской документацией на АТС
Необходимые знания	Современные и перспективные технологии изготовления новых АТС
	Методы расчета себестоимости обработки изделий и эффективности нового оборудования при производстве АТС
	Технологические свойства и особенности обработки новых материалов, применяемых при производстве АТС
	Функциональные и технологические свойства материалов, применяемых при производстве АТС
	Анизотропия свойств материалов, применяемых при производстве АТС
	Виды и технологические возможности действующего и нового оборудования, современных средств измерения, инструментов, применяемых при производстве АТС
	Типовые технологические процессы сборки и регулировки компонентов АТС

	Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности
	Методы проектирования для производства, для сборки, на заданную стоимость
	Теория точности при обработке и сборке компонентов АТС
	Теория обеспечения качества компонентов АТС при обработке и сборке
	Профессиональная терминология на иностранном языке (английский, немецкий, французский и другие по потребности организации)
Другие характеристики	-

### 3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка программ применения новых технологических процессов и материалов при производстве АТС	Код	A/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Анализ тенденций развития потребительских свойств в автомобилестроении
	Анализ тенденций развития новых технологий, материалов и оборудования при производстве АТС и их влияния на себестоимость продукции
	Анализ результатов научных исследований в области новых технологий, материалов, инструмента и оборудования при производстве АТС
	Разработка технико-экономических обоснований по применению перспективных технологий и материалов, программных продуктов при производстве АТС
	Разработка предложений по внедрению новых технологий, материалов и программных продуктов, перспективных для внедрения в производство АТС, с расчетом экономических показателей
Необходимые умения	Анализировать национальные стандарты и международные правила при производстве АТС
	Производить сравнительный анализ существующих и перспективных технологий и материалов, применяемых для производства новых АТС
	Анализировать результаты реализации планов и программ научно-исследовательских работ и принимать решения о внедрении и освоении новых технологий и материалов в производство АТС
	Оценивать оптимальные и эффективные технологии, материалы и программные продукты для производства АТС с учетом их влияния на себестоимость продукции
	Оценивать влияние изменений требований к потребительским свойствам продукции на действующие технологии производства АТС
	Оценивать программные продукты для проектирования и моделирования технологических процессов производства АТС, исследований и испытаний материалов
	Оценивать возможность применения новых материалов и технологий на



	имеющемся оборудовании
Необходимые знания	Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности
	Современные и перспективные технологии производства АТС
	Технологические свойства и особенности обработки новых материалов
	Методы расчета себестоимости обработки изделий и эффективности нового оборудования
	Виды, технологические возможности действующего и нового оборудования, инструмента, средств измерений
	Функциональные и технологические свойства материалов, применяемых при производстве АТС
	Технология изготовления компонентов АТС
	Тенденции развития потребительских требований к продукции
	Методы оценки уровня соответствия действующих технологических процессов и применяемых материалов при производстве АТС современным и перспективным требованиям безопасности, экологии и потребительским свойствам
	Тенденции развития технологий производства АТС и материалов в мировом автомобилестроении
Профессиональная терминология на иностранном языке (английский, немецкий, французский и другие по потребности организации)	
Другие характеристики	-

### 3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Разработка предложений для концепции инновационно-технического развития производства АТС	Код	A/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Анализ лучших практик в области технологий производства АТС
	Анализ тенденций инновационного развития производства АТС
	Разработка предложений по перспективам инновационного развития производства АТС
	Проведение оценки технологических затрат и наличия вредных факторов при производстве АТС
	Анализ компетенций персонала, необходимых для инновационного развития производства АТС, и определение потребности в его подготовке
Необходимые умения	Анализировать изменения национальных стандартов и международных правил при производстве АТС
	Анализировать развитие потребительских свойств АТС
	Анализировать развитие технологий в автомобилестроении за рубежом и прогнозируемые изменения технологических процессов с оценкой изменения себестоимости продукции
	Анализировать информацию о новых технологиях производства АТС и

Необходимые знания	материалах с учетом их влияния на себестоимость продукции
	Современные и перспективные технологии производства АТС
	Технологические свойства и особенности обработки новых материалов
	Методы расчета себестоимости обработки изделий и эффективности нового оборудования
	Виды, технологические возможности действующего и нового оборудования, инструмента, средств измерений
	Функциональные и технологические свойства материалов и технология изготовления компонентов АТС
	Тенденции развития потребительских требований к продукции
	Тенденции развития технологий и материалов в мировом автомобилестроении
Другие характеристики	Методы оценки соответствия действующих технологических процессов производства АТС и применяемых материалов современным и перспективным требованиям безопасности, экологии и потребительским свойствам
	Профессиональная терминология на иностранном языке (английский, немецкий, французский и другие по потребности организации)
Другие характеристики	-

### 3.1.4. Трудовая функция

Наименование	Разработка планов-графиков технологической подготовки производства АТС	Код	A/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Анализ экономической эффективности технологических процессов действующего производства АТС
	Анализ фактической загрузки имеющегося оборудования, возможностей его использования для производства новых компонентов АТС
	Анализ потребности в оборудовании и материалах для подготовки производства АТС
	Анализ предложений по изменению конструкторской документации на АТС, по унификации конструкций и материалов
	Расчет сметы затрат на подготовку производства АТС
	Разработка предложений по формированию объемов (затрат) технологической подготовки производства АТС
	Анализ предложений по выбору оборудования, технологической оснастки и инструментов, методов и средств измерений для производства АТС с оценкой затрат на операции
	Разработка реестра для закупки и модернизации оборудования, используемого при производстве АТС
	Формирование плана-графика технологической подготовки производства АТС
Необходимые умения	Определять последовательность технологических операций

	производства АТС, технологические и измерительные базы данных
	Работать со специализированными программными продуктами
	Производить оценку потребности в производственных площадях, составе и стоимости оборудования, оснастки и измерительных средств, необходимых для производства АТС
	Анализировать и рассчитывать потребность в объемах приобретения, модернизации оборудования для производства АТС
	Определять номенклатуру и количество технологической оснастки с оценкой изменения себестоимости продукции
Необходимые знания	Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности
	Требования национальных стандартов и международных правил при производстве АТС
	Инновационные технологические процессы производства АТС
	Виды, технологические возможности современных инструментов, средств их контроля, средств измерения, применяемых при производстве АТС
	Типовые планировочные решения размещения оборудования при производстве АТС
	Методы оценки эффективности технологических процессов производства АТС
	Методы оценки технологических затрат на производство АТС
	Методы оценки количества необходимого оборудования и технологической оснастки для производства АТС
	Информационные технологии и современные программные продукты
	Методы проектирования логистических потоков производства АТС
	Методы оценки наличия вредных факторов производства АТС
	Методы проектирования для производства, для сборки, на заданную стоимость
	Методы расчета себестоимости обработки изделий и эффективности нового оборудования производства АТС
	Профессиональная терминология на иностранном языке (английский, немецкий, французский и другие по потребности организации)
Другие характеристики	-

### 3.1.5. Трудовая функция

Наименование	Разработка технологической документации на производство АТС	Код	A/05.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Анализ технологического процесса производства АТС на эффективность применения технологической оснастки, инструмента и программных продуктов
	Моделирование технологических процессов производства АТС для совершенствования технологической оснастки, инструментов и

	уменьшения себестоимости продукции
	Анализ потенциальных отказов, несоответствий технологического процесса и оценка возможных потерь при производстве АТС
	Ведение технологических баз данных производства АТС
	Разработка норм расходов основных и вспомогательных материалов и инструментов при производстве АТС
Необходимые умения	Определять технологические базы заготовок деталей для последующей обработки и проведения контроля
	Рассчитывать поддетальную трудоемкость, материалоемкость и стоимость обработки изделий при производстве АТС
	Формировать исходные данные для нормативных баз данных по технологическим маршрутам изготовления деталей, инструмента, технологической оснастки, оборудования, материалов и по трудоемкости производства АТС
	Формировать нормативно-справочную информацию для систем автоматизированного планирования и управления производством АТС
	Определять последовательность технологических операций производства АТС
	Определять оборудование, приспособления, инструменты, средства контроля, средства индивидуальной защиты, необходимые для производства АТС
	Определять периодичность проведения статистического контроля производства АТС
	Определять применение вспомогательных материалов при производстве АТС
	Рассчитывать припуски на обработку деталей при производстве АТС
	Моделировать процесс измерения компонентов АТС
	Выбирать средства контроля с учетом требуемой точности измерений на каждой технологической операции производства АТС
	Анализировать конструкторскую документацию на АТС
	Анализировать нормативно-техническую документацию на наличие согласованных технических условий, на применяемые материалы и наличие их потенциальных поставщиков
	Разрабатывать предложения на изменение технических требований к материалам, применяемым при производстве АТС
	Контролировать соответствие информации в технологических и производственных базах данных
	Выдавать предложения на изменение конструкторской документации на АТС для уменьшения себестоимости изготовления деталей
	Актуализировать ведомости применяемых при производстве АТС материалов, оборудования, инструмента и технологической оснастки, включая средства измерения и контроля
	Работать со специализированными программными продуктами
Необходимые знания	Требования национальных стандартов и международных правил при производстве АТС
	Особенности технологических процессов производства АТС
	Процедура разработки технических требований к материалам, инструментам, технологической оснастке, применяемым при производстве АТС
	Методы расчета производственных мощностей производства АТС
	Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности

	Правила и методики разработки норм расходов материалов и инструментов, применяемых при производстве АТС
	Основы автоматизации и роботизации технологических процессов производства АТС
	Методы оценки производительности оборудования производства АТС
	Действующие и перспективные технологические процессы производства АТС
	Технологические режимы процессов производства АТС
	Статистические методы контроля качества продукции производства АТС
	Теория точности при обработке и сборке компонентов АТС
	Теория обеспечения качества компонентов АТС при обработке и сборке
	Средства и методы измерения, применяемые в различных технологических процессах производства АТС
	Методы и методики расчета трудоемкости
	Современные и перспективные технологии производства АТС
	Технологические свойства и особенности обработки новых материалов при производстве АТС
	Технология изготовления компонентов АТС
	Виды и технологические возможности действующего и нового оборудования, современных средств измерения, инструментов
	Типовые технологические процессы сборки и регулировки компонентов АТС
	Методы проведения анализа причин и последствий отказов
	Методы расчета режимов обработки изделий и размерных цепей для различных технологических операций производства АТС
	Требования к применению смазочно-охлаждающих жидкостей и вспомогательных материалов
	Методы расчета себестоимости обработки изделий и эффективности нового оборудования
	Информационные технологии и современные программные продукты
	Профессиональная терминология на иностранном языке (английский, немецкий, французский и другие по потребности организации)
Другие характеристики	-

### 3.1.6. Трудовая функция

Наименование	Проведение работ по освоению и внедрению новых технологических процессов и материалов в рамках реализации научно-исследовательских работ при производстве АТС	Код	A/06.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Анализ наличия ресурсов, необходимых для проведения исследовательских работ производства АТС
	Анализ результатов научно-исследовательских работ и подготовка

	предложений по внедрению в производство АТС с расчетом экономических показателей
	Разработка и реализация программ освоения и внедрения новых средств и методов исследований материалов и контроля качества продукции
	Разработка планов и программ научно-исследовательских работ по исследованию перспективных технологических процессов производства АТС и материалов
Необходимые умения	Анализировать развитие мировых технологий производства АТС с учетом обеспечения требований вводимых и прогнозируемых изменений технологических процессов, включая новые технологии исследования технологических свойств применяемых в производстве и планируемых к применению новых материалов
	Выбирать программные продукты для моделирования технологических процессов производства АТС и методов испытаний
Необходимые знания	Требования национальных стандартов и международных правил при производстве АТС
	Современные и перспективные технологии производства АТС
	Профессиональная терминология на иностранном языке (английский, немецкий, французский и другие по потребности организации)
	Требования охраны труда, промышленной и экономической безопасности
	Информационные технологии и современные программные продукты
	Функциональные и технологические свойства материалов и технология изготовления компонентов АТС
	Тенденции развития технологий и материалов в мировом автомобилестроении
	Виды, технологические возможности действующего и нового оборудования, инструмента, средств измерений
	Современные методы и средства исследования материалов и технологий производства АТС
Другие характеристики	Контролировать соблюдение требований охраны труда, промышленной и экологической безопасности

### 3.1.7. Трудовая функция

Наименование	Разработка технологического проекта производства новых АТС и их компонентов	Код	A/07.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Разработка проектов нормативной документации для производства нового продукта с учетом минимизации затрат
	Формирование исходных данных для расчета технико-экономического обоснования и проектной стоимости нового АТС с учетом минимизации затрат
	Формирование исходных данных по материалам, инструменту, объемам образующихся отходов, по расчету трудоемкости, по объемам потребления смазочно-охлаждающих жидкостей, по расчету затрат на логистику

	действующего производства АТС
	Разработка технических заданий на модернизацию и закупку оборудования, инструмента, технологической оснастки, средств измерений и контроля, программных продуктов для производства АТС
	Разработка предложений по соблюдению требований промышленной безопасности и экологии при производстве АТС
	Разработка предложений о потребности в номенклатуре и количестве технологической оснастки с учетом минимизации затрат
	Разработка предложений по объемам строительно-монтажных работ
	Разработка предпроектных технологических предложений по организации производства новых АТС
	Разработка технологических планировок цехов и участков с учетом минимизации площадей и затрат на логистику при производстве АТС
	Подготовка технических заданий на разработку проектно-сметной документации производства АТС
	Разработка предложений по корректировке процессов отладки технологических операций с учетом загрузки оборудования по мощности
	Разработка технологической части технико-экономического обоснования производства АТС
Необходимые умения	Производить технический анализ технико-коммерческих предложений на поставку и модернизацию оборудования, инструмента и технологической оснастки, средств измерений и контроля, программных продуктов, применяемых при производстве АТС
	Работать со специализированными программными продуктами
	Анализировать и рассчитывать потребность в объемах приобретения и модернизации оборудования с учетом минимизации затрат
	Анализировать ход выполнения подготовки производства АТС с точки зрения методики быстрореагирующего производства
	Анализировать достижение показателей эффективности технологической подготовки производства АТС проектных значений методики быстрореагирующего производства
	Разрабатывать ведомости применяемых материалов, оборудования, инструмента и технологической оснастки, включая средства измерения и контроля
	Анализировать процесс монтажа, приемки оборудования и отладки технологических операций (с учетом загрузки оборудования по мощности) производства АТС
Необходимые знания	Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности
	Методы расчета себестоимости обработки изделий и эффективности нового оборудования
	Технологические свойства основных и вспомогательных материалов, применяемых при производстве АТС
	Основы проектирования производственных цехов и участков
	Сведения о производителях оборудования, инструмента, технологической оснастки
	Состав оборудования и требования, предъявляемые к видам работ, связанных с монтажом оборудования
	Современные технологии производства АТС и программные продукты для разработки планировок размещения оборудования
	Методы проектирования логистических потоков производства АТС
	Количественные и качественные показатели вредных факторов, возникающих в процессе производства АТС