



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

Регистрационный № 65282

от "05" октября 2021 г.

**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
(Минтруд России)

ПРИКАЗ

Знаверста 2021.

№ 598н

Москва

**Об утверждении профессионального стандарта
«Специалист по проектированию и конструированию механических
конструкций, узлов и агрегатов систем летательных аппаратов»**

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), п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Специалист по проектированию и конструированию механических конструкций, узлов и агрегатов систем летательных аппаратов».

2. Признать утратившими силу:

приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 декабря 2014 г. № 987н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию и конструированию механических конструкций, систем и агрегатов летательных аппаратов» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2014 г., регистрационный № 35330);

приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 сентября 2016 г. № 531н «О внесении изменения в профессиональный стандарт «Специалист по проектированию и конструированию механических конструкций, систем и агрегатов летательных аппаратов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 декабря 2014 г. № 987н» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 октября 2016 г., регистрационный № 44189).

3. Установить, что настоящий приказ вступает в силу с 1 марта 2022 г. и действует до 1 марта 2028 г.

Министр

А.О. Котяков

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «31» августа 2021 г. № 598н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист по проектированию и конструированию механических конструкций, узлов и агрегатов систем летательных аппаратов

271

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 «Техническая поддержка процесса разработки механических конструкций, узлов и агрегатов систем летательных аппаратов»	5
3.2. Обобщенная трудовая функция «Разработка типовых механических конструкций подсистем летательных аппаратов»	7
3.3. Обобщенная трудовая функция «Разработка механических конструкций, узлов и агрегатов систем летательных аппаратов»	12
3.4. Обобщенная трудовая функция «Разработка проектной конструкторской документации на механические конструкции, узлы и агрегаты систем летательных аппаратов»	20
3.5. Обобщенная трудовая функция «Организация работ по экспериментальной проверке и отработке механических конструкций, узлов и агрегатов систем летательных аппаратов»	25
3.6. Обобщенная трудовая функция «Управление проектно-конструкторскими работами по разработке механических конструкций, узлов и агрегатов систем летательных аппаратов».....	30
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	36

I. Общие сведения

Проектирование и конструирование механических конструкций, узлов и агрегатов систем летательных аппаратов (далее – ЛА)

(наименование вида профессиональной деятельности)

32.003

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Детальная конструктивная проработка механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА, выпуск конструкторской документации для серийного производства

Группа занятий:

1223	Руководители подразделений по научным исследованиям и разработкам	2144	Инженеры-механики
3115	Техники-механики	-	-
(код ОКЗ) ¹	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

30.30.3	Производство вертолетов, самолетов и прочих летательных аппаратов
71.20	Технические испытания, исследования, анализ и сертификация
72.19	Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук прочие

(код ОКВЭД²)

(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	Техническая поддержка процесса разработки механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА	4	Оформление рабочей конструкторской документации и текстовых документов	A/01.4	4
			Внесение изменений в рабочую конструкторскую документацию и текстовые документы	A/02.4	4
В	Разработка типовых механических конструкций подсистем ЛА	5	Расчет деталей и узлов, кинематических схем механизмов подсистем ЛА	B/01.5	5
			Разработка и выпуск рабочей конструкторской документации на детали и узлы механизмов подсистем ЛА	B/02.5	5
			Выпуск инструкций и эксплуатационно-технической документации на подсистемы ЛА	B/03.5	5
			Конструкторское сопровождение стендовых работ по испытанию подсистем ЛА	B/04.5	5
С	Разработка механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА	6	Подготовка учебных пособий по разрабатываемым подсистемам ЛА для обучения летного и технического состава	B/05.5	5
			Проектировочный расчет механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА	C/01.6	6
			Разработка конструкторской документации на механические конструкции, узлы и агрегаты систем ЛА, стенды для отработки узлов и агрегатов	C/02.6	6
			Проведение стендовых работ для экспериментальной проверки и отработки механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА	C/03.6	6
			Разработка материалов для эксплуатационно-технической документации на системы ЛА	C/04.6	6
			Подготовка материалов на оформление заявок и доказательной документации для получения сертификата летной годности узлов и агрегатов систем ЛА	C/05.6	6
Разработка учебных пособий по разрабатываемым узлам и	C/06.6	6			

			агрегатам систем ЛА для обучения летного и технического состава			
D	Разработка проектной конструкторской документации на механические конструкции, узлы и агрегаты систем ЛА	7	Разработка технического задания, эскизного и технического проектов	D/01.7	7	
	механические конструкции, узлы и агрегаты систем ЛА		Конструкторское сопровождение проектной конструкторской документации на механические конструкции, узлы и агрегаты систем ЛА	D/02.7	7	
E	Организация работ по экспериментальной проверке и отработке механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА	7	Разработка методик экспериментальной проверки и отработки конструкций	E/01.7	7	
			Техническое руководство стендовыми работами	E/02.7	7	
			Конструкторское сопровождение наземных, летных испытаний и эксплуатации систем ЛА	E/03.7	7	
F	Управление проектно-конструкторскими работами по разработке механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА	7	Организация работ по разработке конструкторской документации на механические конструкции узлы и агрегаты системы ЛА и стенды для испытаний и отработки	F/01.7	7	
			Подготовка технико-экономических обоснований выбора вариантов конструкций систем ЛА	F/02.7	7	
			Поиск и внедрение перспективных технических и конструкторских решений при проектировании механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА	F/03.7	7	
			Конструкторское сопровождение производства механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА	F/04.7	7	

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Техническая поддержка процесса разработки механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА		Код	A	Уровень квалификации	4
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Возможные наименования должностей, профессий	Техник Техник-механик Техник-конструктор
Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Возможны ограничения, связанные с допуском к информации, составляющей государственную тайну ³
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	3115	Техники-механики
ЕКС ⁴	-	Техник
	-	Техник-конструктор
ОКПДТР ⁵	26996	Техник-конструктор
ОКСО ⁶	2.15.02.08	Технология машиностроения
	2.24.02.01	Производство летательных аппаратов

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Оформление рабочей конструкторской документации и текстовых документов		Код	A/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
Происхождение трудовой функции	Оригинал	Заимствовано из оригинала				
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Трудовые действия	Оформление технических расчетов, спецификаций, ведомостей, инструкций и технической документации
	Выполнение детализации сборочных единиц и чертежей деталей
	Выполнение эскизов сборочных единиц и деталей с натуры с изменением масштаба и определением параметров
Необходимые умения	Применять навыки вычерчивания чертежей деталей в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД)
	Составлять и оформлять графические и текстовые документы
	Использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации
Необходимые знания	Основы технической механики
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	Методы и средства выполнения технических расчетов, вычислительных и графических работ
	ЕСКД
	Требования производственной санитарии
	Требования пожарной безопасности
Требования охраны труда	
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Внесение изменений в рабочую конструкторскую документацию и текстовые документы	Код	A/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Выполнение с внесением необходимых изменений чертежей общего вида конструкций, сборочных единиц и деталей, схем механизмов, габаритных и монтажных чертежей по эскизным документам или с натуры под руководством куратора проекта
	Составление текстовых документов с внесением необходимых изменений по извещению и требованиям конструкторских и нормативно-технических документов под руководством куратора проекта
Необходимые умения	Применять навыки вычерчивания чертежей деталей в соответствии с требованиями ЕСКД
	Составлять и оформлять графические и текстовые документы
	Использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации
Необходимые знания	Основы технической механики
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	Методы и средства выполнения технических расчетов, вычислительных и графических работ
	ЕСКД

	Требования производственной санитарии
	Требования пожарной безопасности
	Требования охраны труда
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка типовых механических конструкций подсистем ЛА	Код	В	Уровень квалификации	5
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер Инженер-конструктор Инженер-конструктор III категории
--	---

Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или Высшее профессиональное образование – бакалавриат
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет в должности техника, техника-механика или техника-конструктора при наличии среднего профессионального образования Для должности инженер-конструктор III категории – опыт работы в должности инженера-конструктора не менее одного года
Особые условия допуска к работе	Возможны ограничения, связанные с допуском к информации, составляющей государственную тайну
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации не реже одного раза в три года

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2144	Инженеры механики
ЕКС	-	Инженер
	-	Инженер-конструктор
ОКПДТР	22491	Инженер-конструктор
ОКСО	2.15.02.08	Технология машиностроения
	2.24.02.01	Производство летательных аппаратов
	2.15.03.01	Машиностроение
	2.15.03.03	Прикладная механика
	2.24.03.04	Авиастроение

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Расчет деталей и узлов, кинематических схем механизмов подсистем ЛА	Код	В/01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заемствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Проведение предварительных расчетов деталей и узлов на прочность по типовым методикам и руководящим материалам
	Проведение расчетов кинематических схем механизмов по типовым методикам и руководящим материалам
	Оформление отчетов, руководящих материалов и технической документации по результатам проведения расчетных работ
Необходимые умения	Применять методики расчета деталей и узлов на прочность
	Применять методики расчета кинематических схем механизмов ЛА
	Применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм
	Применять программные средства и инструментарий систем автоматизированного проектирования (далее – САПР)
	Читать и понимать техническую документацию на английском языке
	Использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации
	Использовать стандартные пакеты прикладных программ при проведении расчетных и конструкторских работ, графическом оформлении проекта
Необходимые знания	Основы технической механики
	Основы расчета на прочность и жесткость конструкций и машин
	Основы метрологии и стандартизации
	Основы материаловедения
	Основы конструирования и проектирования ЛА
	Основы эксплуатации авиационной техники
	Основы САПР
	ЕСКД
	Нормы прочности
	Требования производственной санитарии
Требования пожарной безопасности	
Требования охраны труда	
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка и выпуск рабочей конструкторской документации на детали и узлы механизмов подсистем ЛА	Код	В/02.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Разработка конструкций, компоновочных схем деталей и узлов механизмов подсистем ЛА
	Выполнение и выпуск чертежей деталей и сборочных единиц механизмов подсистем ЛА
	Составление извещений на изменения и внесение изменений в чертежи деталей, сборочных единиц механизмов подсистем ЛА и текстовые документы
	Корректировка рабочей конструкторской документации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации
	Согласование чертежей деталей механизмов с технологическими службами опытного производства
	Оформление и выпуск компоновочных схем и габаритных чертежей механизмов подсистем ЛА
	Оформление ведомостей спецификаций, покупных изделий и протоколов применения комплектующих изделий
Необходимые умения	Применять методический материал по конструированию и проектированию механических конструкций систем ЛА
	Применять методики расчета деталей и узлов на прочность
	Применять методики расчета кинематических схем механизмов ЛА
	Применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм
	Применять программные средства и инструментарий САПР
	Использовать базы данных при конструировании деталей, узлов, агрегатов и систем, кинематических узлов
	Читать и понимать техническую документацию на английском языке
	Использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации
	Использовать стандартные пакеты прикладных программ при проведении расчетных и конструкторских работ, графическом оформлении проекта
Необходимые знания	Детали машин и основы конструирования
	Основы расчета на прочность и жесткость конструкций и машин
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	Основы материаловедения
	Основы конструирования и проектирования ЛА
	Основы технологии авиационного производства
	Основы эксплуатации авиационной техники
	Основы САПР
	Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности
	ЕСКД
	Нормы прочности
	Перечни нормализованных элементов узлов и деталей
Ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной	

	промышленности
	Требования производственной санитарии
	Требования пожарной безопасности
	Требования охраны труда
Другие характеристики	-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Выпуск инструкций и эксплуатационно-технической документации на подсистемы ЛА	Код	В/03.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Подготовка исходных материалов для разработки эксплуатационно-технической документации
	Составление технических описаний, инструкций по эксплуатации, технических паспортов и формуляров на механизмы подсистем ЛА
	Корректировка эксплуатационно-технической документации на подсистемы ЛА в соответствии с требованиями нормативно-технической документации под руководством куратора проекта
	Оформление протоколов, инструкций, паспортов и эксплуатационно-технической документации
Необходимые умения	Применять рекомендуемые методические материалы по разработке конструкторской документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной техники
	Применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм
	Применять программные средства и инструментарий САПР
	Читать и понимать техническую документацию на английском языке
	Использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации
	Использовать стандартные пакеты прикладных программ при проведении расчетных и конструкторских работ, графическом оформлении проекта
Необходимые знания	Комплектность и порядок оформления эксплуатационной и ремонтной конструкторской документации на авиационную технику
	Основы технологии авиационного производства
	Основы эксплуатации авиационной техники
	Основы САПР
	Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности ЕСКД
	Авиационные правила
	Требования производственной санитарии
	Требования пожарной безопасности

	Требования охраны труда
Другие характеристики	-

3.2.4. Трудовая функция

Наименование	Конструкторское сопровождение стендовых работ по испытанию подсистем ЛА	Код	В/04.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	---	---

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

Трудовые действия	Подготовка исходных данных для стендовых работ
	Составление заявки на покупные изделия и материалы для стендовых работ
	Информационно-документальная поддержка стендовых испытаний механических конструкций подсистем ЛА
	Оформление протоколов и актов по результатам стендовых испытаний
	Проверка оборудования на соответствие требованиям охраны труда
Необходимые умения	Применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм
	Составлять таблицы, спецификации, ведомости покупных изделий и сопровождающие текстовые документы
	Применять программные средства и инструментарий САПР
	Читать и понимать техническую документацию на английском языке
	Использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации
	Использовать стандартные пакеты прикладных программ при проведении конструкторских работ и графическом оформлении проекта
Необходимые знания	Детали машин и основы конструирования
	Основы метрологии и стандартизации
	Основы материаловедения
	Основные характеристики оборудования ЛА
	Основы технологии авиационного производства
	Основы эксплуатации авиационной техники
	ЕСКД
	Перечни нормализованных элементов узлов и деталей
	Ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности
	Требования производственной санитарии
	Требования пожарной безопасности
Требования охраны труда	
Другие характеристики	-