



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	Заимствовано 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	Заимствовано 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	Займствовано 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	-

3.2.5. Трудовая функция

Наименование	Подготовка учебных пособий по разрабатываемым подсистемам ЛА для обучения летного и технического состава	Код	V/05.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Разработка презентационных материалов Оформление учебных материалов
Необходимые умения	Применять методики оформления учебных пособий
	Применять программные средства и инструментарий САПР
	Использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации
Необходимые знания	Использовать стандартные пакеты прикладных программ при графическом оформлении учебных материалов
	Типы и классы ЛА
	Основные технические характеристики ЛА
	Основы педагогики и психологии
	ЕСКД
	Перечни нормализованных элементов узлов и деталей
	Требования производственной санитарии
Требования пожарной безопасности	
Требования охраны труда	
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА	Код	C	Уровень квалификации	6
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер-конструктор II категории Инженер-конструктор I категории
--	---

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат или Высшее образование – магистратура или специалитет
Требования к опыту	Для должностей с категорией – опыт работы в должности с более низкой

практической работы	(предшествующей) категорией не менее трех лет
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-конструктор (конструктор)
ОКПДТР	22491	Инженер-конструктор
ОКСО	2.15.03.01	Машиностроение
	2.15.03.03	Прикладная механика
	2.24.03.04	Авиастроение
	2.15.04.01	Машиностроение
	2.15.04.02	Технологические машины и оборудование
	2.15.04.03	Прикладная механика
	2.24.04.04	Авиастроение
	2.15.05.01	Проектирование технологических машин и комплексов
2.24.05.07	Самолето- и вертолетостроение	

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Проектировочный расчет механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА	Код	C/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	<input checked="" type="checkbox"/>	Заемствовано из оригинала	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Проведение предварительных расчетов узлов и агрегатов на прочность
	Проведение кинематических расчетов узлов и агрегатов систем ЛА
	Проведение расчетов трубопроводных систем
	Проведение тепловых расчетов теплообменных систем и элементов конструкций
Необходимые умения	Применять методические материалы по конструированию и проектированию механических конструкций систем ЛА
	Применять методики расчета узлов и агрегатов на прочность и надежность
	Применять методики кинематических расчетов механизмов и агрегатов
	Применять методики теплогидравлических расчетов и тепловых расчетов элементов конструкций
	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	Основы теоретической и прикладной механики
	Основы расчета на прочность и жесткость
	Основы конструирования и проектирования ЛА
	Основы аэроупругости
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	Основы материаловедения
	Основы технологии конструкционных материалов
	Основы аэродинамики и газодинамики
	Основы теплопроводности и теплообмена
	Основы теории надежности машин и ЛА
	Основы динамики полета, устойчивости и управляемости ЛА
	Основы технологии авиационного производства
	Основы эксплуатации авиационной техники
	Основы САПР
	ЕСКД
	Руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу
	Нормы прочности
	Ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности
Авиационные правила	
Требования производственной санитарии	
Требования пожарной безопасности	
Требования охраны труда	
Другие характеристики	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка конструкторской документации на механические конструкции, узлы и агрегаты систем ЛА, стенды для отработки узлов и агрегатов	Код	C/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Подготовка исходных данных для разработки технического задания на механические конструкции, узлы и агрегаты систем ЛА
	Компоновочно-увязочное размещение узлов и агрегатов систем ЛА
	Выполнение конструкторских документов на механические конструкции, узлы и агрегаты систем ЛА, стенды для отработки конструкций
	Составление извещений и внесение изменений в конструкторскую документацию в соответствии с требованиями нормативно-технической

	документации
	Составление текстовой и графической документации для технических предложений и эскизных проектов систем ЛА в соответствии с требованиями нормативно-технической документации
	Корректировка конструкторской документации по результатам лабораторно-стендовых и летных испытаний
	Корректировка конструкторской документации в соответствии с требованиями технологии опытного производства
	Унификация разрабатываемых узлов и агрегатов
	Согласование конструкторской документации с технологическими службами опытного производства и специалистами авиационной техники
Необходимые умения	Применять методические материалы по конструированию и проектированию механических конструкций систем ЛА
	Применять методики расчета узлов и агрегатов на прочность и надежность
	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
	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
Основы расчета на прочность и жесткость	
Основы конструирования и проектирования ЛА	
Основы метрологии, стандартизации и сертификации	
Основы материаловедения	
Основы технологии конструкционных материалов	
Основы теории надежности машин и ЛА	
Состав основного оборудования ЛА	
Типы силовых установок ЛА	
Основы технологии авиационного производства	
Основы эксплуатации авиационной техники	
Основы испытательной техники и проведения испытаний	
Основы САПР	
ЕСКД	
Международные стандарты ИСО серии 9000	
Руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу	
Нормы прочности	
Перечни нормализованных элементов узлов и деталей	
Ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности	

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

3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Проведение стендовых работ для экспериментальной проверки и отработки механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА	Код	C/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Разработка методик испытаний, экспериментальных проверок и отработки конструкций на стендах
	Разработка макетов и моделей отдельных узлов и агрегатов систем ЛА для экспериментальной проверки и отработки конструкций
	Проведение испытаний конструкций в соответствии с выданным заданием на испытания и методикой испытаний
	Проведение экспериментальной проверки и отработки конструкций в соответствии с разработанными программами и методиками
	Составление отчетов по результатам испытаний, экспериментальной проверки и отработки узлов и агрегатов систем ЛА
	Разработка рекомендаций по устранению замечаний и недостатков, выявленных по результатам стендовых испытаний, экспериментальной проверки и отработки узлов и агрегатов систем ЛА
Необходимые умения	Анализировать экспериментальные данные и результаты испытаний
	Применять методики и руководства по проведению испытаний, экспериментальных проверок и отработки конструкций
	Применять справочные материалы и руководства по эксплуатации испытательных стендов и экспериментального оборудования
	Применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм
	Составлять отчеты и техническую документацию по результатам испытаний, экспериментальной проверки и отработки конструкций
	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	Основы теоретической и прикладной механики

	Основы конструирования и проектирования ЛА
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	Основы материаловедения
	Основы технологии конструкционных материалов
	Основы аэродинамики и газодинамики
	Основы теории надежности машин и ЛА
	Основы динамики полета, устойчивости и управляемости ЛА
	Состав основного оборудования ЛА
	Типы силовых установок ЛА
	Основы технологии авиационного производства
	Основы эксплуатации авиационной техники
	Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия
	ЕСКД
	Международные стандарты ИСО серии 9000
	Руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу
	Нормы прочности
	Перечни нормализованных элементов узлов и деталей
	Авиационные правила
	Руководство по технической эксплуатации ЛА
	Регламенты обслуживания комплектующих изделий
	Тактико-технические требования к ЛА
	Требования производственной санитарии
	Требования пожарной безопасности
	Требования охраны труда
Другие характеристики	-

3.3.4. Трудовая функция

Наименование	Разработка материалов для эксплуатационно-технической документации на системы ЛА	Код	C/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Разработка руководств по технической эксплуатации механических конструкций систем и агрегатов ЛА
	Разработка инструкций по входному контролю комплектующих изделий
	Разработка инструкций по монтажу, отработке узлов и агрегатов систем ЛА
	Разработка учебно-технических плакатов
	Составление текстовой и графической документации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для руководств по технической и летной эксплуатации
	Составление текстовой и графической документации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для регламентов обслуживания
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
	Читать и понимать техническую документацию на английском языке
	Пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации
	Пользоваться стандартными пакетами прикладных программ при проведении расчетных и конструкторских работ, графическом оформлении проекта
Необходимые знания	Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	Основы материаловедения
	Основы теории надежности машин и ЛА
	Состав основного оборудования ЛА
	Типы силовых установок ЛА
	Основы технологии авиационного производства
	Основы эксплуатации авиационной техники
	Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия
	ЕСКД
	Международные стандарты ИСО серии 9000
	Руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу
	Нормы прочности
	Перечни нормализованных элементов узлов и деталей
	Ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности
	Авиационные правила
	Руководство по технической эксплуатации ЛА
	Регламенты обслуживания комплектующих изделий
	Система управления безопасностью полетов
	Тактико-технические требования к ЛА
	Требования производственной санитарии
	Требования пожарной безопасности
	Требования охраны труда
Другие характеристики	-

3.3.5. Трудовая функция

Наименование	Подготовка материалов на оформление заявок и доказательной документации для получения сертификата летной годности узлов и агрегатов систем ЛА	Код	C/05.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Подготовка доказательной сертификационной документации
	Составление таблиц соответствия разработанной конструкции требованиям авиационных правил
Необходимые умения	Применять методический аппарат по сертификационным работам авиационной техники
	Применять руководства и техническую эксплуатационную документацию для подготовки доказательной сертификационной документации
	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 метрологии, стандартизации и сертификации
	Основы материаловедения
	Состав основного оборудования ЛА
	Типы силовых установок ЛА
	Основы конструирования и проектирования ЛА
	Основы технологии авиационного производства
	Основы эксплуатации авиационной техники
	Основы проведения сертификационных работ
	ЕСКД
	Международные стандарты ИСО серии 9000
	Руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу
	Нормы прочности
	Перечни нормализованных элементов узлов и деталей
	Авиационные правила
	Система менеджмента качества авиационной техники
Требования производственной санитарии	
Требования пожарной безопасности	
Требования охраны труда	
Другие характеристики	-

3.3.6. Трудовая функция

Наименование	Разработка учебных пособий по разрабатываемым узлам и агрегатам систем ЛА для обучения летного и технического состава	Код	С/06.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Подготовка предложений для разработки программ обучения				
	Разработка обучающих материалов в соответствии с программой обучения				
Необходимые умения	Применять рекомендуемые методические материалы по разработке				

	конструкторской документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной техники
	Применять методические материалы для разработки программ обучения
	Применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм
	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	Основы конструирования и проектирования ЛА
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	Основы материаловедения
	Основы теории надежности машин и ЛА
	Технология конструкционных материалов
	Состав основного оборудования ЛА
	Типы силовых установок ЛА
	Основы технологии авиационного производства
	Основы эксплуатации авиационной техники
	Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия
	Основы САПР
	Руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу
	Нормы прочности
	Перечни нормализованных элементов узлов и деталей
	Авиационные правила
	Требования производственной санитарии
	Требования пожарной безопасности
	Требования охраны труда
Другие характеристики	-

3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка проектной конструкторской документации на механические конструкции, узлы и агрегаты систем ЛА	Код	D	Уровень квалификации	7
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей,	Ведущий конструктор Руководитель группы
------------------------------------	--

профессий	
Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура или специалитет или Высшее образование – аспирантура
Требования к опыту практической работы	Не менее пяти лет в области проектирования и конструирования механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА при наличии высшего образования уровня магистратуры или специалитета Не менее четырех лет в области проектирования и конструирования механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА при наличии высшего образования уровня аспирантуры
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	1223	Руководители подразделений по научным исследованиям и разработкам
ЕКС	-	Ведущий конструктор
	-	Руководитель группы
ОКПДТР	44490	Начальник группы (бюро), лаборатории в составе конструкторского, технологического, исследовательского, расчетного, экспериментального и других основных отделов
ОКСО	2.15.04.01	Машиностроение
	2.15.04.02	Технологические машины и оборудование
	2.15.04.03	Прикладная механика
	2.24.04.04	Авиастроение
	2.15.05.01	Проектирование технологических машин и комплексов
	2.24.05.07	Самолето- и вертолетостроение
	2.15.06.01	Машиностроение
	2.24.06.01	Авиационная и ракетно-космическая техника

3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка технического задания, эскизного и технического проектов	Код	D/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по результатам проведенных исследований и разработок
	Обзор существующих образцов аналогичных или близких по назначению конструкций отечественного и зарубежного производства

	Разработка технического задания на проектирование агрегатов систем ЛА
	Разработка технического предложения на механические конструкции, узлы и агрегаты систем ЛА
	Разработка принципиальных конструкторских решений, дающих общее представление об устройстве и принципе работы агрегатов и систем ЛА
	Разработка технических требований к системам управления узлами, агрегатами, системами и комплексами ЛА
	Проведение технико-экономического расчета разрабатываемых конструкций
	Разработка мероприятий по повышению качества проектов и изысканию рациональных конструкторских решений
	Разработка рекомендаций по оптимизации конструкции с учетом компоновки и условий эксплуатации
	Защита технических предложений, эскизных проектов на механические конструкции, узлы и агрегаты систем ЛА
Необходимые умения	Проводить обзор литературных источников, научных публикаций, патентных разработок в отечественных и зарубежных изданиях
	Применять рекомендуемые методические материалы по разработке конструкторской документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной техники
	Применять методики расчета надежности узлов, агрегатов и систем
	Применять руководящие и нормативные материалы вышестоящих органов, касающиеся направления развития отрасли и тематики проводимых исследований и разработок
	Применять методики составления технико-экономических обоснований проектных разработок
	Осуществлять планирование и координацию работ
	Применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм
	Составлять отчеты, акты внедрения, заключения по качественным характеристикам изделия и сопроводительную документацию
	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 конструирования и проектирования ЛА
	Основы аэроупругости
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	Основы материаловедения
	Основы технологии конструкционных материалов
	Основы аэродинамики и газодинамики
	Основы динамики полета, устойчивости и управляемости ЛА
	Состав оборудования ЛА
	Типы силовых установок ЛА
	Устройства ЛА
	Основы технологии авиационного производства

	Основы эксплуатации авиационной техники
	Основы менеджмента и управления качеством продукции
	Основы нормирования и организации труда
	Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия
	Основы САПР
	ЕСКД
	Международные стандарты ИСО серии 9000
	Руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу
	Ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности
	Авиационные правила
	Общие технические требования военно-воздушных сил
	Руководство по технической эксплуатации ЛА
	Регламенты обслуживания комплектующих изделий
	Тактико-технические требования к ЛА
	Требования производственной санитарии
	Требования пожарной безопасности
	Требования охраны труда
Другие характеристики	-

3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Конструкторское сопровождение проектной конструкторской документации на механические конструкции, узлы и агрегаты систем ЛА	Код	D/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Согласование проектной документации с представителями организаций и заказчиков
	Формирование перечня вопросов для включения в программу авторского надзора
	Осуществление авторского надзора при изготовлении опытных образцов в организациях-изготовителях
	Контроль работ по завершаемым этапам и стадиям отработки и изготовления механических конструкций, агрегатов и систем ЛА
	Составление заявок на изобретения и полезные модели
	Подготовка заключения по качественным характеристикам разрабатываемых конструкций, актов внедрения и актов передачи на промышленные испытания
	Составление технических отчетов по этапам работ и заданию в целом
Необходимые умения	Проводить обзор литературных источников, научных публикаций, патентных разработок в отечественных и зарубежных изданиях
	Применять рекомендуемые методические материалы по разработке конструкторской документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной техники

	Применять руководящие и нормативные материалы вышестоящих органов, касающиеся направления развития отрасли и тематики проводимых исследований и разработок
	Готовить предложения по оформлению заявок на изобретения и полезные модели
	Осуществлять планирование и координацию работ
	Применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм
	Составлять отчеты, акты внедрения, заключения по качественным характеристикам изделия и сопроводительную документацию
	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 конструирования и проектирования ЛА
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	Основы материаловедения
	Основы технологии конструкционных материалов
	Основы аэродинамики и газодинамики
	Основы динамики полета, устойчивости и управляемости ЛА
	Состав оборудования ЛА
	Типы силовых установок ЛА
	Устройства ЛА
	Основы технологии авиационного производства
	Основы эксплуатации авиационной техники
	Основы патентоведения
	Основы менеджмента и управления качеством продукции
	Основы нормирования и организации труда
	Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия
	Основы САПР
	ЕСКД
	Международные стандарты ИСО серии 9000
	Руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу
	Ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности
	Авиационные правила
	Общие технические требования военно-воздушных сил
	Руководство по технической эксплуатации ЛА
Регламенты обслуживания комплектующих изделий	
Тактико-технические требования к ЛА	
Требования производственной санитарии	
Требования пожарной безопасности	
Требования охраны труда	
Другие характеристики	-

3.5. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Организация работ по экспериментальной проверке и отработке механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА	Код	Е	Уровень квалификации	7
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Ведущий инженер Начальник бригады Начальник лаборатории
--	---

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура или специалитет или Высшее образование – аспирантура
Требования к опыту практической работы	Не менее пяти лет в области проектирования и конструирования механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА при наличии высшего образования уровня магистратуры или специалитета Не менее четырех лет в области проектирования и конструирования механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА при наличии высшего образования уровня аспирантуры
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	1223	Руководители подразделений по научным исследованиям и разработкам
ЕКС	-	Ведущий инженер
	-	Начальник бригады
	-	Начальник исследовательской лаборатории
ОКПДТР	44490	Начальник группы (бюро), лаборатории в составе конструкторского, технологического, исследовательского, расчетного, экспериментального и других основных отделов
ОКСО	2.15.04.01	Машиностроение
	2.15.04.02	Технологические машины и оборудование
	2.15.04.03	Прикладная механика
	2.24.04.04	Авиастроение
	2.15.05.01	Проектирование технологических машин и комплексов
	2.24.05.03	Испытание летательных аппаратов

	2.24.05.07	Самолето- и вертолетостроение
	2.15.06.01	Машиностроение
	2.24.06.01	Авиационная и ракетно-космическая техника

3.5.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка методик экспериментальной проверки и отработки конструкций	Код	Е/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Сбор, обработка и анализ материалов по результатам наземных и летных испытаний
	Разработка технического задания на проектирование стендов и экспериментального оборудования
	Разработка программы испытаний
Необходимые умения	Проводить обзор литературных источников, научных публикаций, патентных разработок в отечественных и зарубежных изданиях
	Применять методические материалы по конструированию и проектированию механических конструкций систем ЛА
	Применять рекомендуемые методические материалы по разработке конструкторской документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной техники
	Применять методики испытаний ЛА
	Применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм
	Составлять технические отчеты, акты внедрения, заключения по качественным характеристикам изделия и сопроводительную документацию
	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 метрологии, стандартизации и сертификации	
Основы материаловедения	
Основы технологии конструкционных материалов	
Основы аэродинамики и газодинамики	
Основы динамики полета, устойчивости и управляемости ЛА	
Состав оборудования ЛА	
Типы силовых установок ЛА	
Основы технологии авиационного производства	
Основы эксплуатации авиационной техники	

	Основы испытательной техники и проведения испытаний
	Основы менеджмента и управления качеством продукции
	ЕСКД
	Международные стандарты ИСО серии 9000
	Нормы прочности
	Ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности
	Система управления безопасностью полетов
	Авиационные правила
	Общие технические требования военно-воздушных сил
	Руководство по технической эксплуатации ЛА
	Регламенты обслуживания комплектующих изделий
	Тактико-технические требования к ЛА
	Требования производственной санитарии
	Требования пожарной безопасности
	Требования охраны труда
Другие характеристики	-

3.5.2. Трудовая функция

Наименование	Техническое руководство стендовыми работами	Код	E/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Подготовка задания на проведение испытаний, экспериментальной проверки и отработки конструкций
	Планирование и контроль проведения стендовых работ
	Утверждение протоколов и актов по результатам стендовых испытаний узлов, агрегатов и систем
	Разработка мероприятий по устранению недостатков, выявленных по результатам испытаний и эксплуатации
	Разработка руководящих материалов на проведение стендовых работ
	Составление технических отчетов по этапам работ и заданию в целом
Необходимые умения	Применять методический аппарат и технологии конструирования систем и агрегатов ЛА
	Применять руководящие и нормативные материалы вышестоящих органов, касающиеся направления развития отрасли и тематики проводимых исследований и разработок
	Применять методики испытаний ЛА
	Осуществлять планирование и координацию работ
	Применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм
	Составлять технические отчеты, акты внедрения, заключения по качественным характеристикам изделия и сопроводительную

	документацию
	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 конструирования и проектирования ЛА
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	Основы материаловедения
	Основы технологии конструкционных материалов
	Основы аэродинамики и газодинамики
	Основы динамики полета, устойчивости и управляемости ЛА
	Состав оборудования ЛА
	Типы силовых установок ЛА
	Основы технологии авиационного производства
	Основы эксплуатации авиационной техники
	Основы испытательной техники и проведения испытаний
	Основы менеджмента и управления качеством продукции
	ЕСКД
	Международные стандарты ИСО серии 9000
	Нормы прочности
	Ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности
	Система управления безопасностью полетов
	Авиационные правила
	Общие технические требования военно-воздушных сил
	Руководство по технической эксплуатации
Регламенты обслуживания комплектующих изделий	
Тактико-технические требования к ЛА	
Требования производственной санитарии	
Требования пожарной безопасности	
Требования охраны труда	
Другие характеристики	-

3.5.3. Трудовая функция

Наименование	Конструкторское сопровождение наземных, летных испытаний и эксплуатации систем ЛА	Код	Е/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Контроль выполнения требований конструкторской документации в процессе экспериментальной отработки и эксплуатации систем ЛА
	Формирование перечня вопросов для включения в программу авторского надзора по наземным, летным испытаниям и эксплуатации систем ЛА

	Осуществление авторского надзора при проведении наземных, летных испытаний и эксплуатации систем ЛА
	Разработка предложений для включения их в полетные задания в соответствии с программами испытаний
	Составление технических отчетов по этапам наземных, летных испытаний и эксплуатации систем ЛА
Необходимые умения	Применять рекомендуемые методические материалы по разработке конструкторской документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной техники
	Применять руководящие и нормативные материалы вышестоящих органов, касающиеся направления развития отрасли и тематики проводимых исследований и разработок
	Применять методики испытаний ЛА
	Осуществлять планирование и координацию работ
	Применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм
	Составлять технические отчеты, акты внедрения, заключения по качественным характеристикам изделия и сопроводительную документацию
	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 конструирования и проектирования ЛА
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	Основы материаловедения
	Основы технологии конструкционных материалов
	Основы аэродинамики и газодинамики
	Основы динамики полета, устойчивости и управляемости ЛА
	Состав оборудования ЛА
	Типы силовых установок ЛА
	Основы технологии авиационного производства
	Основы эксплуатации авиационной техники
	Основы испытательной техники и проведения испытаний
	Основы менеджмента и управления качеством продукции
	ЕСКД
	Международные стандарты ИСО серии 9000
	Нормы прочности
	Ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности
	Система управления безопасностью полетов
	Авиационные правила
	Общие технические требования военно-воздушных сил
	Руководство по технической эксплуатации
	Регламенты обслуживания комплектующих изделий
	Тактико-технические требования к ЛА
	Требования производственной санитарии

	Требования пожарной безопасности
	Требования охраны труда
Другие характеристики	-

3.6. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Управление проектно-конструкторскими работами по разработке механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА	Код	F	Уровень квалификации	7
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Начальник отдела Начальник департамента Начальник проектно-конструкторского центра
--	--

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура или специалитет или Высшее образование – аспирантура
Требования к опыту практической работы	Не менее пяти лет в области проектирования и конструирования механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА при наличии высшего образования уровня магистратуры или специалитета Не менее четырех лет в области проектирования и конструирования механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА при наличии высшего образования уровня аспирантуры
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	1223	Руководители подразделений по научным исследованиям и разработкам
ЕКС	-	Начальник конструкторского отдела
	-	Начальник технического отдела
ОКПДТР	44581	Начальник конструкторского отдела (службы)
ОКСО	2.15.04.01	Машиностроение
	2.15.04.02	Технологические машины и оборудование
	2.15.04.03	Прикладная механика
	2.24.04.04	Авиастроение
	2.15.05.01	Проектирование технологических машин и комплексов

	2.24.05.03	Испытание летательных аппаратов
	2.24.05.07	Самолето- и вертолетостроение
	2.15.06.01	Машиностроение
	2.24.06.01	Авиационная и ракетно-космическая техника

3.6.1. Трудовая функция

Наименование	Организация работ по разработке конструкторской документации на механические конструкции узлы и агрегаты системы ЛА и стенды для испытаний и отработки	Код	F/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Изучение технической документации изделия и анализ его характеристик, диапазона внешних условий и эксплуатационных ограничений, в пределах которых обеспечиваются качественные и прочностные характеристики
	Координация работ по компоновочно-увязочному размещению систем и комплексов
	Координация работ по проектированию конструкций узлов и стендов для испытаний и отработки
	Контроль качества и своевременности подготовки конструкторской и технической документации, соответствия комплектов оборудования, комплектующих изделий и материалов действующим стандартам и техническим условиям
	Подготовка и согласование материалов для заключения договоров на проектирование изделий
	Подготовка отзывов и заключений на научно-техническую документацию, поступающую от сторонних организаций
	Согласование технической документации с руководителями организации и со смежными организациями
Необходимые умения	Проводить обзор литературных источников, научных публикаций, патентных разработок в отечественных и зарубежных изданиях
	Применять рекомендуемые методические материалы по разработке конструкторской документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной техники
	Применять руководящие и нормативные материалы вышестоящих органов, касающиеся направления развития отрасли и тематики проводимых исследований и разработок
	Применять методики составления технико-экономических обоснований проектных разработок
	Осуществлять планирование и координацию работ
	Составлять и оформлять документацию системы обеспечения качества изделий, научно-технические отчеты, протоколы технических совещаний, руководящие материалы и сопроводительную документацию

	Читать и понимать техническую документацию на английском языке
	Использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации
Необходимые знания	Использовать стандартные пакеты прикладных программ при проведении расчетных и конструкторских работ, графическом оформлении проекта
	Основы конструирования и проектирования ЛА
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	Основы материаловедения
	Основы технологии конструкционных материалов
	Состав оборудования ЛА
	Типы силовых установок ЛА
	Основы технологии авиационного производства
	Основы эксплуатации авиационной техники
	Основы менеджмента и управления качеством продукции
	Основы нормирования и организации труда
	Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности
	ЕСКД
	Международные стандарты ИСО серии 9000
	Руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу
	Ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности
	Авиационные правила
	Общие технические требования военно-воздушных сил
	Руководство по технической эксплуатации ЛА
	Регламенты обслуживания комплектующих изделий
Тактико-технические требования к ЛА	
Требования производственной санитарии	
Требования пожарной безопасности	
Требования охраны труда	
Другие характеристики	-

3.6.2. Трудовая функция

Наименование	Подготовка технико-экономических обоснований выбора вариантов конструкций систем ЛА	Код	F/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Анализ отечественного и зарубежного опыта разработки и эксплуатации аналогичных изделий для разработки материалов аванпроекта систем ЛА
	Разработка материалов аванпроекта систем ЛА
	Подготовка документации к аргументированной защите разработанных механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА
	Проведение предварительной оценки технико-экономических показателей проектируемых механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА

Необходимые умения	Проводить обзор литературных источников, научных публикаций, патентных разработок в отечественных и зарубежных изданиях
	Проводить анализ вариантности разрабатываемых механических конструкций, узлов и агрегатов систем
	Применять рекомендуемые методические материалы по разработке конструкторской документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной техники
	Применять руководящие и нормативные материалы вышестоящих органов, касающиеся направления развития отрасли и тематики проводимых исследований и разработок
	Применять методики составления технико-экономических обоснований проектных разработок
	Осуществлять планирование и координацию работ
	Составлять и оформлять документацию системы обеспечения качества изделий, научно-технические отчеты, протоколы технических совещаний, руководящие материалы и сопроводительную документацию
	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 конструирования и проектирования ЛА
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	Основы технологии конструкционных материалов
	Основы технологии авиационного производства
	Основы эксплуатации авиационной техники
	Основы менеджмента и управления качеством продукции
	Основы нормирования и организации труда
	ЕСКД
	Международные стандарты ИСО серии 9000
	Руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу
	Ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности
	Авиационные правила
	Общие технические требования военно-воздушных сил
	Руководство по технической эксплуатации ЛА
	Регламенты обслуживания комплектующих изделий
	Система менеджмента качества авиационной техники
	Тактико-технические требования к ЛА
Требования производственной санитарии	
Требования пожарной безопасности	
Требования охраны труда	
Другие характеристики	-

3.6.3. Трудовая функция

Наименование	Поиск и внедрение перспективных технических и конструкторских решений при проектировании механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА	Код	F/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по результатам проведенных исследований и новых разработок в авиационной технике
	Обзор существующих образцов аналогичных или близких по назначению конструкций отечественного и зарубежного производства
	Разработка предложений по применению перспективных технических и конструкторских решений в проектировании механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА
Необходимые умения	Проводить обзор литературных источников, научных публикаций, патентных разработок в отечественных и зарубежных изданиях
	Применять методический материал по конструированию и проектированию механических конструкций систем ЛА
	Применять рекомендуемые методические материалы по разработке конструкторской документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной техники
	Применять руководящие и нормативные материалы вышестоящих органов, касающиеся направления развития отрасли и тематики проводимых исследований и разработок
	Составлять технические отчеты, акты внедрения, заключения по качественным характеристикам изделия и сопроводительную документацию
	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 конструирования и проектирования ЛА
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	Основы материаловедения
	Основы технологии конструкционных материалов
	Основы технологии авиационного производства
	Основы эксплуатации авиационной техники
	Основы надежности машин и ЛА
	Основы менеджмента и управления качеством продукции
	Основы нормирования и организации труда
	Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия
	ЕСКД
	Международные стандарты ИСО серии 9000
	Руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу
	Ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности
Авиационные правила	
Общие технические требования военно-воздушных сил	
Руководство по технической эксплуатации ЛА	

	Регламенты обслуживания комплектующих изделий
	Система менеджмента качества авиационной техники
	Тактико-технические требования к ЛА
	Требования производственной санитарии
	Требования пожарной безопасности
	Требования охраны труда
Другие характеристики	-

3.6.4. Трудовая функция

Наименование	Конструкторское сопровождение производства механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА	Код	F/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Контроль соответствия разрабатываемых конструкций требованиям технологии опытного и серийного производства
	Принятие решений по корректировке конструкторской документации с учетом планируемого состава производственного оборудования и технологических процессов серийного производства
	Разработка и оформление пакета документов для передачи конструкторской документации в серийное производство
	Разработка предложений для авторского надзора за серийным производством механических конструкций, агрегатов и систем ЛА
	Принятие решения по вопросам, возникающим в процессе изготовления и монтажа механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА
Необходимые умения	Применять методические материалы по конструированию и проектированию механических конструкций систем ЛА
	Применять рекомендуемые методические материалы по разработке конструкторской документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной техники
	Осуществлять координацию контроль работ по конструкторскому сопровождению производства механических конструкций, агрегатов и систем ЛА
	Составлять технические отчеты, акты внедрения, заключения по качественным характеристикам изделия и сопроводительную документацию
	Оформлять документацию системы обеспечения качества изделий, протоколы технических совещаний, руководящие материалы и техническую документацию
	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 конструирования и проектирования ЛА
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	Основы материаловедения
	Основы технологии конструкционных материалов
	Основы технологии авиационного производства
	Основы эксплуатации авиационной техники
	Основы менеджмента и управления качеством продукции
	Основы нормирования и организации труда
	ЕСКД
	Международные стандарты ИСО серии 9000
	Руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу
	Ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности
	Перечни нормализованных элементов узлов и деталей
	Авиационные правила
	Система менеджмента качества авиационной техники
	Руководство по технической эксплуатации
	Регламенты обслуживания комплектующих изделий
	Тактико-технические требования к ЛА
Требования производственной санитарии	
Требования пожарной безопасности	
Требования охраны труда	
Другие характеристики	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», город Москва	
Ректор	Погосян Михаил Асланович

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	Инженерный центр «ОКБ имени А. И. Микояна» – проектно-конструкторское подразделение акционерного общества «Российская самолетостроительная корпорация «МиГ», город Москва
2	Иркутский авиационный завод – филиал Публичного акционерного общества «Научно-производственная корпорация Иркут», город Иркутск
3	Казанский авиационный завод имени С. П. Горбунова – филиал Публичного акционерного общества «Туполев», город Казань, Республика Татарстан
4	Публичное акционерное общество «Авиационная холдинговая компания «Сухой», город Москва
5	Публичное акционерное общество «Туполев», город Москва
6	ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, город Москва
7	Филиал Публичного акционерного общества «Научно-производственная корпорация Иркут «Региональные самолеты», город Москва
8	Филиал Публичного акционерного общества «Научно-производственная корпорация Иркут» «Центр комплексирования», город Москва

¹ Общероссийский классификатор занятий.

² Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

³ Закон Российской Федерации от 21 июля 1993 г. № 5485-1 «О государственной тайне» (Российская газета, 1993, 21 сентября; Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, № 41, ст. 4673; 2021, № 24 ст. 4188).

⁴ Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих.

⁵ Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

⁶ Общероссийский классификатор специальностей по образованию.