



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

Регистрационный № 65913

от 19 ноября 2014 г.

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

ПРИКАЗ

21 октября 2021 г.

№ 453н

Москва

**Об утверждении профессионального стандарта
«Специалист по проектированию и конструированию авиационной техники»**

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 авиационной техники».

2. Признать утратившими силу:

приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 декабря 2014 г. № 985н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию и конструированию авиационной техники» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 декабря 2014 г., регистрационный № 35471);

приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 сентября 2016 г. № 534н «О внесении изменения в профессиональный стандарт «Специалист по проектированию и конструированию авиационной техники», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 декабря 2014 г. № 985н» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 октября 2016 г., регистрационный № 44196);

приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2016 г. № 678н «О внесении изменения в профессиональный стандарт «Специалист по проектированию и конструированию авиационной техники», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 декабря 2014 г. № 985н» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 декабря 2016 г., регистрационный № 44609).

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 «21» сентября 2021 г. № 753н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист по проектированию и конструированию авиационной техники

270

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 проектирования авиационной техники»	5
3.2. Обобщенная трудовая функция «Выпуск и оформление конструкторской документации на детали и мелкие сборочные единицы авиационной техники»	7
3.3. Обобщенная трудовая функция «Ведение электронного макета и его составных частей»	9
3.4. Обобщенная трудовая функция «Проведение проектировочных расчетов и формирование облика авиационной техники»	11
3.5. Обобщенная трудовая функция «Проведение проектных работ по разработке авиационной техники»	13
3.6. Обобщенная трудовая функция «Проведение конструкторских работ по разработке авиационной техники»	16
3.7. Обобщенная трудовая функция «Проведение расчетных работ по разработке авиационной техники»	19
3.8. Обобщенная трудовая функция «Организация проектных работ по разработке авиационной техники»	24
3.9. Обобщенная трудовая функция «Организация конструкторских работ по разработке авиационной техники»	28
3.10. Обобщенная трудовая функция «Организация расчетных работ по разработке авиационной техники»	30
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта	33

I. Общие сведения

Проектирование и конструирование авиационной техники (далее – АТ)
(наименование вида профессиональной деятельности)

32.002
Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Создание новых образцов и модернизация АТ в рамках заданных тактико-технических требований. Сопровождение производства и поддержка жизненного цикла АТ

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 ОКВЭД ²)	(наименование вида экономической деятельности)

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

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
A	Техническая поддержка процесса проектирования АТ	4	Техническая поддержка оформления конструкторской документации (далее – КД)	A/01.4	4
			Внесение изменений в КД	A/02.4	4
B	Выпуск и оформление КД на детали и мелкие сборочные единицы АТ	5	Разработка чертежей деталей, мелких сборочных единиц и их электронных моделей	B/01.5	5
			Проведение расчетов прочности деталей и агрегатов АТ	B/02.5	5
C	Ведение электронного макета и его составных частей	5	Прорисовка вариантов электронного макета облика АТ	C/01.5	5
			Прорисовка составных частей вариантов электронного макета облика АТ	C/02.5	5
D	Проведение проекторочных расчетов и формирование облика АТ	6	Проведение проекторочных расчетов характеристик агрегатов АТ	D/01.6	6
			Подготовка вариантов облика АТ	D 02.6	6
E	Проведение проектных работ по разработке АТ	6	Разработка компоновочных схем АТ и их электронных моделей	E/01.6	6
			Определение проектных параметров АТ	E/02.6	6
			Определение конструктивно-силовой схемы (далее – КСС) АТ на основе полученных проектных параметров	E/03.6	6
F	Проведение конструкторских работ по разработке АТ	6	Разработка рабочей КД, электронного макета АТ и ее составных частей	F/01.6	6
			Разработка ответственных деталей и агрегатов каркаса АТ и их электронных моделей	F/02.6	6
			Разработка материалов для руководств летной, эксплуатационной и ремонтной документации (руководство по эксплуатации (далее – РЭ), руководство по обслуживанию	F/03.6	6

			(далее – РО), руководство по летной эксплуатации (далее – РЛЭ), ремонтная документация (далее – РД)		
G	Проведение расчетных работ по разработке АТ	6	Проведение расчетов летно-технических характеристик (далее – ЛТХ) АТ, их анализ и проверка Расчет и контроль массово-инерционных и центровочных характеристик АТ, ее систем и агрегатов Разработка расчетных материалов для технического предложения (далее – ТП) проекта АТ, ее модернизации или модификации Разработка расчетных материалов для аванпроекта, эскизного проекта, макета и технического проекта АТ, ее модернизации или модификации Проведение имитационного моделирования Разработка программ натурных экспериментов и контроль их проведения на моделях и специализированных стендах Разработка ТП проекта АТ, ее модернизации или модификации Разработка аванпроекта, эскизного проекта, макета и технического проекта АТ, ее модернизации или модификации Разработка КСС, компоновочных и аэродинамических схем и их электронных моделей	G/01.6 G/02.6 G/03.6 G/04.6 G/05.6 G/06.6	6 6 6 6 6 6
H	Организация проектных работ по разработке АТ	7	Организация и контроль разработки рабочей КД, электронного макета АТ и ее составных частей Организация и контроль разработки чертежей особо сложных агрегатов и систем и их электронных моделей	H/01.7 H/02.7 H/03.7	7 7 7
I	Организация конструкторских работ по разработке АТ	7	Организация и контроль разработки расчетных материалов аванпроекта, эскизного проекта, макета и технического проекта АТ, ее модернизации или модификации Руководство расчетами и контроль массово-инерционных, центровочных характеристик АТ	I/01.7 I/02.7 I/01.7 I/02.7	7 7 7 7
J	Организация расчетных работ по разработке АТ	7		J/01.7 J/02.7	7 7

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Техническая поддержка процесса проектирования АТ		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-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	Техническая поддержка оформления КД		Код	A/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
Происхождение трудовой функции	Оригинал		Заимствовано из оригинала			
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта		
Трудовые действия	Подготовка исходных данных на основе изучения конструкторско-технологических решений (далее – КТР) организации					
	Поиск и выбор подходящих КТР организации на основе ее опыта работы					

	Оформление эскизов и чертежей деталей в электронном виде
Необходимые умения	Применять навыки вычерчивания чертежей деталей в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД)
	Применять навыки вычерчивания чертежей мелких сборочных единиц в соответствии с требованиями ЕСКД
	Использовать перечень рекомендуемых в авиационной промышленности конструкционных материалов (далее – КМ)
	Использовать методы электронного моделирования для оформления КД
	Использовать ограничительные сортаменты по КМ, имеющиеся конструкторско-технологические решения
Необходимые знания	Основы теоретической механики
	Инженерная графика в 2D и 3D-пространстве
	Система допусков и посадок
	Основы проектирования деталей и мелких сборочных единиц
	Основы систем автоматизированного проектирования
	ЕСКД
	Перечни нормализованных элементов узлов и деталей
	Ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности
Другие характеристики	Технические требования, предъявляемые к разрабатываемым деталям и мелким сборочным единицам
	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Внесение изменений в КД	Код	A/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	-------------------------	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Согласование размеров сочленяемых деталей в поступающей от других организаций КД с целью применения ее при проектировании и конструировании АТ
	Внесение изменений в КД по результатам увязки при проектировании и конструировании АТ
	Внесение изменений в КД по результатам испытаний опытных образцов АТ, эксплуатации и при модификации уже имеющихся конструкторских решений
Необходимые умения	Читать чертежи деталей и сборочных единиц в 2D-пространстве
	Вносить изменения в требования на чертежах в соответствии с ЕСКД
	Использовать методы 3D-моделирования для внесения изменений в КД
	Применять имеющиеся конструкторско-технологические решения
	Писать извещения
Необходимые знания	Основы термообработки деталей
	Основные покрытия КМ, используемых в АТ

	ЕСКД
	Инженерная графика в 2D и 3D-пространстве
	Правила составления извещений
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Выпуск и оформление КД на детали и мелкие сборочные единицы АТ	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-конструктор Инженер-конструктор III категории
---	--

Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или Высшее образование – бакалавриат
Требования к опыту практической работы	Для инженера-конструктора: не менее трех лет в должности техника-конструктора или техника-механика в области авиастроения при наличии среднего профессионального образования без предъявления требований к опыту практической работы при наличии высшего образования Не менее двух лет в должности инженера-конструктора для инженера-конструктора III категории
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 (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	Разработка чертежей деталей, мелких сборочных единиц и их электронных моделей	Код	В/01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Оформление чертежей деталей в 2D и мелких сборочных единиц в 3D Разработка чертежей в различных системах 3D-моделирования, применяемых в своей организации
Необходимые умения	Применять методы 3D-моделирования Применять опыт работы других фирм и организаций в разработке чертежей деталей и мелких сборочных единиц и их электронных моделей Применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, имеющиеся конструкторско-технологические решения Применять новые КТР в области АТ Выбирать из рекомендуемых методов термообработки деталей Выбирать из рекомендуемых видов покрытий деталей
Необходимые знания	Инженерная графика в 2D и 3D-пространстве Основы проектирования деталей и мелких сборочных единиц АТ Виды термообработки для КМ Виды защитных покрытий деталей ЕСКД Перечень стандартных и унифицированных деталей Основные технические требования, предъявляемые к разрабатываемым деталям и мелким сборочным единицам
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Проведение расчетов прочности деталей и агрегатов АТ	Код	В/02.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Типовые расчеты на прочность деталей АТ Проверка и приведение в соответствие разрабатываемых конструкций с требованиями технологии по изготовлению и сборке
Необходимые умения	Применять данные, полученные от расчетов ЛТХ АТ, для расчетов прочности агрегатов АТ

	Использовать имеющиеся пакеты прикладных программ (далее – ППП) расчета на прочность деталей АТ
	Использовать приложения к методам 3D-моделирования для расчетов на прочность деталей
	Использовать руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу
	Анализировать полученные результаты расчетов на прочность и подготавливать предложения по изменениям конструкции агрегатов АТ
	Выбирать и использовать приложения для получения информации по прочности деталей
Необходимые знания	Основы расчета на прочность и жесткость
	Основы строительной механики
	Основы аэродинамики
	Нормы прочности
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Ведение электронного макета и его составных частей	Код	С	Уровень квалификации	5
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

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

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат или Высшее образование – специалитет
Требования к опыту практической работы	Для инженера-конструктора без предъявления требований к опыту практической работы Для инженера-конструктора III категории: не менее двух лет в должности инженера-конструктора при наличии высшего образования - бакалавриата без предъявления требований к опыту практической работы при наличии высшего образования – специалитета
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
	2.15.03.02	Технологические машины и оборудование
	2.15.03.03	Прикладная механика
	2.24.03.04	Авиационное
	2.24.05.07	Самолето- и вертолетостроение

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Прорисовка вариантов электронного макета облика АТ	Код	C/01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Выбор методов 3D-моделирования для разработки электронного макета
	Выбор приложений к стандартным методам 3D-моделирования для расчета параметров электронного макета облика АТ
	Прорисовка вариантов компоновки для АТ
Необходимые умения	Применять программы 3D-моделирования для разработки электронного макета
	Применять справочные материалы и имеющиеся конструкторско-технологические решения
	Определять параметры электронного макета
	Применять стандартные ППП для проведения расчетных и конструкторско-проектных работ
	Создавать варианты компоновки АТ с учетом последних достижений науки и техники
Необходимые знания	Основы построения электронных макетов, нанесение размеров и проведение измерений
	Типы силовых установок АТ
	Устройства АТ и их состав
	Виды балансировки АТ
	Способы нивелировки АТ
	ЕСКД
Другие характеристики	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Прорисовка составных частей вариантов электронного макета облика АТ	Код	C/02.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Выбор методов 3D-моделирования для разработки составных частей электронного макета АТ
	Выбор приложений к стандартным методам 3D-моделирования для расчета параметров составных частей электронного макета облика АТ
	Прорисовка вариантов составных частей электронного макета облика АТ
	Согласование и увязка между собой сопрягаемых составных частей электронного макета облика АТ
	Внесение изменений в электронные модели составных частей электронного макета облика АТ
Необходимые умения	Применять программы 3D-моделирования для разработки составных частей электронного макета облика АТ
	Применять справочные материалы и имеющиеся конструкторско-технологические решения
	Определять параметры составных частей электронного макета
	Применять стандартные ППП для проведения расчетных и конструкторско-проектных работ
	Увязывать между собой сопрягаемые составные части электронного макета
Необходимые знания	Основы построения электронных макетов, нанесение размеров и проведение измерений
	Типы силовых установок АТ
	Устройства АТ и их состав
	Виды балансировки АТ и ее агрегатов
	Способы нивелировки АТ и ее агрегатов
	ЕСКД
Другие характеристики	-

3.4 Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проведение проектировочных расчетов и формирование облика АТ	Код	D	Уровень квалификации	6
--------------	--	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано 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 – специалитет
Требования к опыту практической работы	Для инженера-конструктора II категории – опыт работы инженером-конструктором III категории в области проектирования и конструирования АТ не менее двух лет

	Для инженера-конструктора I категории – опыт работы инженером-конструктором II категории в области проектирования и конструирования АТ не менее двух лет
Особые условия допуска к работе	Возможны ограничения, связанные с доступом 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
	2.15.03.02	Технологические машины и оборудование
	2.15.03.03	Прикладная механика
	2.24.03.04	Авиационное
	2.24.05.07	Самолето- и вертолетостроение

3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Проведение проектных расчетов характеристик агрегатов АТ	Код	D/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Происхождение трудовой функции	Оригинал X	Заемствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Типовые расчеты характеристик АТ и ее агрегатов
	Оформление КД на сборочные единицы в 2D и 3D с учетом корректировок по результатам расчетов
	Проектирование конструкций, отвечающих требованиям технологии опытного и серийного производства, на основе результатов расчета характеристик АТ и ее агрегатов
Необходимые умения	Применять методический аппарат проектирования и конструирования агрегатов АТ
	Применять методы электронного моделирования агрегатов АТ
	Использовать руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу
	Применять ППП при проведении проектных расчетов характеристик агрегатов АТ
Необходимые знания	Основы технической механики
	Аэродинамические нагрузки
	Законы динамики полета
	Основы проектирования силовых установок АТ
	Агрегаты АТ

	Основные технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям
Другие характеристики	-

3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Подготовка вариантов облика АТ	Код	D/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--------------------------------	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Подготовка исходных материалов для оформления и согласования запросов по результатам корректировки КД
	Подготовка вариантов общих видов конструкций АТ
	Согласование текстовой и графической документации в соответствии с требованиями нормативной технической документации
Необходимые умения	Применять методы электронного моделирования для формирования облика АТ
	Применять ППП для проведения расчетов при формировании облика АТ, используемые в данной организации
	Формировать новый облик АТ с учетом новых достижений науки и техники
	Доказывать перспективность создания нового облика АТ
Необходимые знания	Основы аэродинамики и газодинамики
	Основы динамики полета
	Типы силовых установок АТ
	Основы устройства АТ
	Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия
	Авиационные правила
	Нормы летной годности
Другие характеристики	

3.5. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проведение проектных работ по разработке АТ	Код	Е	Уровень квалификации	6
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заемствовано 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 – магистратура или специалитет
Требования к опыту практической работы	Для инженера-конструктора II категории – опыт работы инженером-конструктором III категории в области проектирования и конструирования АТ не менее двух лет Для инженера-конструктора I категории – опыт работы инженером-конструктором II категории в области проектирования и конструирования АТ не менее двух 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)
ОКЦДТР	22491	Инженер-конструктор
ОКСО	2.24.04.04	Авиастроение
	2.24.04.05	Двигатели летательных аппаратов
	2.15.05.01	Проектирование технологических машин и комплексов
	2.24.05.03	Испытание летательных аппаратов
	2.24.05.07	Самолето- и вертолетостроение

3.5.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка компоновочных схем АТ и их электронных моделей	Код	Е/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Происхождение трудовой функции	Оригинал ☒	Займствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Подготовка исходных данных для детальной разработки компоновочных схем АТ
	Подготовка исходных данных для разработки КСС АТ
	Подготовка исходных данных для разработки электронных моделей АТ
Необходимые умения	Применять методы электронного моделирования для разработки компоновочных схем АТ
	Применять имеющиеся конструкторско-технологические решения для разработки компоновочных схем АТ
	Применять стандартные ППП при разработке компоновочных схем АТ
	Применять накопленный опыт при разработке компоновочных схем АТ
	Применять методы балансировки АТ
	Освоение методов балансировки АТ
Необходимые знания	Основы стандартизации и метрологии
	Основы компоновки и проектирования расположения оборудования АТ

	Основы компоновки и проектирования мест установки силовых установок АТ
	Системы оборудования АТ
	ЕСКД
Другие характеристики	-

3.5.2. Трудовая функция

Наименование	Определение проектных параметров АТ	Код	Е/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	-------------------------------------	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Расчет проектных параметров АТ
	Расчет проектных параметров составных частей АТ
Необходимые умения	Анализировать АТ отечественного и зарубежного производства
	Применять опыт других фирм и организаций по определению проектных параметров АТ
	Применять справочные материалы по конструкторско-технологическим решениям АТ
	Применять прикладные программы для проведения расчетов при определении проектных параметров АТ
Необходимые знания	Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	Основы аэродинамики
	Типы силовых установок АТ
	Основы устройства АТ
	Системы автоматизированного проектирования
	ЕСКД
Другие характеристики	Авиационные правила

3.5.3. Трудовая функция

Наименование	Определение КСС АТ на основе полученных проектных параметров	Код	Е/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Определение вариантов КСС АТ и ее составных частей
	Оформление КД, в том числе в электронном виде, для формирования КСС АТ
	Применение новых КТР по формированию КСС АТ

Необходимые умения	Применять методы электронного моделирования для формирования КСС АТ
	Применять справочные материалы по КТР при формировании КСС АТ
	Применять справочные материалы по конструкционным материалам, применяемым в авиационной промышленности
	Применять стандартные программы для проведения расчетов при формировании КСС АТ
	Определять виды разъемов и стыков и их увязку, которая будет использоваться в конструкции АТ
	Корректировать КСС АТ с учетом снижения веса конструкции АТ
Необходимые знания	Основы метрологии
	Основы нивелирования АТ
	Типы силовых установок АТ
	Основы членения конструкции
	Системы автоматизированного проектирования
	ЕСКД
Другие характеристики	

3.6. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проведение конструкторских работ по разработке АТ	Код	F	Уровень квалификации	6
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано 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 – специалитет или магистратура
Требования к опыту практической работы	Для инженера-конструктора II категории – опыт работы инженером-конструктором III категории в области проектирования и конструирования АТ не менее двух лет Для инженера-конструктора I категории – опыт работы инженером-конструктором II категории в области проектирования и конструирования АТ не менее двух 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	2.24.04.04	Авиастроение
	2.24.04.05	Двигатели летательных аппаратов
	2.15.05.01	Проектирование технологических машин и комплексов
	2.24.05.03	Испытание летательных аппаратов
	2.24.05.07	Самолето- и вертолетостроение

3.6.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка рабочей КД, электронного макета АТ и ее составных частей	Код	F/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Отработка и приведение КД в соответствие с полученными компоновочными схемами
	Отработка и приведение разрабатываемых конструкций в соответствие требованиям технологии опытного производства
	Корректировка и отработка КД по результатам лабораторно-стендовых и летных испытаний
Необходимые умения	Применять программы 3D-моделирования
	Применять справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам
	Определять и понимать параметры электронного макета
	Применять новые КТР для разработки рабочей КД, электронного макета АТ и ее составных частей
	Применять прикладные программы для проведения расчетов
Необходимые знания	Основы метрологии и стандартизации
	Основные сведения об электронном макете и его составных частях
	Основы технологии авиационного производства
	ЕСКД
	Перечни нормализованных элементов узлов и деталей
	Ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности
Другие характеристики	Технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям
	-

3.6.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка ответственных деталей и агрегатов каркаса АТ и их электронных моделей	Код	F/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Разработка КД на ответственные детали АТ
	Разработка КД на агрегаты каркаса АТ
	Разработка электронных моделей ответственных деталей и агрегатов каркаса АТ
Необходимые умения	Применять методики расчетов на прочность
	Анализировать правильность выбора необходимой методики расчета на прочность
	Использовать выбранные программные комплексы прочностных расчетов
	Применять справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям и системе допусков и посадок
	Использовать программы 3D-моделирования
	Применять ограничительные сортаменты, используемые на данном предприятии
Необходимые знания	Основы теоретической и технической механики
	Основы расчета на прочность и жесткость
	Основы метрологии и стандартизации
	Системы оборудования АТ и их типы крепления
	Виды крепления силовых установок АТ
	Силовые установки АТ
	Основы технологии авиационного производства
	Системы автоматизированного проектирования
	ЕСКД
	Нормы прочности
Другие характеристики	-

3.6.3. Трудовая функция

Наименование	Разработка материалов для руководств летной, эксплуатационной и ремонтной документации (РЭ, РО, РЛЭ, РД)	Код	F/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Составление текстовой и графической документации в соответствии с требованиями нормативной документации для руководств по технической и летной эксплуатации
	Составление эксплуатационной документации в соответствии с требованиями нормативной документации
	Составление ремонтной документации в соответствии с требованиями нормативной документации
	Составление текстовой и графической документации в соответствии с требованиями нормативной документации для регламентов обслуживания
Необходимые умения	Применять имеющиеся конструкторско-технологические решения
	Оформлять руководства летной, эксплуатационной и ремонтной документации
	Оформлять руководства по технической эксплуатации
	Оформлять руководства по проведению регламентных работ
Необходимые знания	Основы технической механики
	Основы стандартизации и сертификации в авиационной промышленности
	Основы аэродинамики и газодинамики
	Основы динамики полета
	Оборудование АТ, его состав и характеристики
	Виды и технические характеристики силовых установок АТ
	Основы эксплуатации АТ
	Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности
	Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия
	ЕСКД
	Основы управления безопасностью полетов
	Авиационные правила
	Нормы летной годности
Другие характеристики	-

3.7. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проведение расчетных работ по разработке АТ		Код	G	Уровень квалификации	6
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано 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 – специалитет или магистратура					

Требования к опыту практической работы	Для инженера-конструктора II категории – опыт работы инженером-конструктором III категории в области проектирования и конструирования АТ не менее двух лет Для инженера-конструктора I категории – опыт работы инженером-конструктором II категории в области проектирования и конструирования АТ не менее двух лет
Особые условия допуска к работе	Возможны ограничения, связанные с доступом 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	2.24.04.04	Авиастроение
	2.24.04.05	Двигатели летательных аппаратов
	2.15.05.01	Проектирование технологических машин и комплексов
	2.24.05.03	Испытание летательных аппаратов
	2.24.05.07	Самолето- и вертолетостроение

3.7.1. Трудовая функция

Наименование	Проведение расчетов ЛТХ АТ, их анализ и проверка	Код	G/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Расчет ЛТХ АТ
	Анализ полученных ЛТХ АТ по сравнению с аналогами и заданными в техническом задании (далее – ТЗ)
	Выдача рекомендаций по корректировке облика и конструкции АТ для реализации требуемых ЛТХ
Необходимые умения	Применять методики расчета ЛТХ
	Применять программные комплексы для расчета ЛТХ
	Анализировать полученные расчеты ЛТХ АТ с целью их улучшения для подтверждения заданных в ТЗ
	Применять полученные результаты расчетов ЛТХ АТ и их улучшения для внесения изменений в КД
	Проверять расчеты ЛТХ АТ после внесения изменений в КД
Необходимые знания	Основы аэродинамики и газодинамики
	Основы динамики полета
	Типы силовых установок АТ
	Устройства АТ и их характеристики

	ЕСКД
	Руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу
Другие характеристики	-

3.7.2. Трудовая функция

Наименование	Расчет и контроль массово-инерционных и центровочных характеристик АТ, ее систем и агрегатов	Код	G/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Проведение расчетов и контроля массово-инерционных характеристик АТ
	Проведение расчетов и контроля центровочных характеристик АТ
Необходимые умения	Применять методы расчета положения центра масс
	Применять методы расчета инерционных характеристик
	Применять методы расчета положения центра давления
	Применять методы расчета смещения центра масс
	Применять ППП при проведении расчетных работ
Необходимые знания	Основы определения массово-инерционных и центровочных характеристик АТ
	Основные методы и способы статической и динамической балансировки
	Основные возможности пакетов прикладных программ для проведения необходимых расчетных и конструкторско-проектных работ
	Весовые характеристики агрегатов АТ
	Весовые характеристики систем оборудования и оборудования АТ
Другие характеристики	-

3.7.3. Трудовая функция

Наименование	Разработка расчетных материалов для ТП проекта АТ, ее модернизации или модификации	Код	G/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Разработка расчетных материалов для ТП проекта АТ
	Проведение работ по получению патентов и свидетельств на товарный знак
Необходимые умения	Использовать накопленный опыт разработки расчетных материалов для ТП
	Определять параметры и характеристики создаваемого АТ на базе данных ТЗ

Необходимые знания	Применять справочные материалы и имеющиеся конструкторско-технологические решения
	Применять стандартные ППП для проведения расчетных и конструкторско-проектных работ
	Основы аэроупругости
	Основы аэродинамики и газодинамики
	Основы динамики полета
	Оборудование АТ, его состав и характеристики
	Силовые установки АТ, их типы и характеристики
	Устройства АТ и их состав
	Основы конструирования АТ
	Основы технологии авиационного производства
Другие характеристики	Основы эксплуатации АТ
	-

3.7.4. Трудовая функция

Наименование	Разработка расчетных материалов для аванпроекта, эскизного проекта, макета и технического проекта АТ, ее модернизации или модификации	Код	G/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Разработка расчетных материалов для аванпроекта проекта изделия АТ
	Разработка расчетных материалов для эскизного проекта изделия АТ
	Разработка расчетных материалов для макета изделия АТ
	Разработка расчетных материалов для технического проекта АТ, ее модернизации или модификации
	Проведение работ по получению патентов и других документов, подтверждающих право интеллектуальной собственности
Необходимые умения	Применять методический аппарат проектирования и конструирования АТ
	Использовать накопленный опыт разработки расчетных материалов для аванпроекта на базе ТП
	Использовать накопленный опыт разработки расчетных материалов для эскизного проекта на базе аванпроекта
	Использовать накопленный опыт разработки расчетных материалов для макета на базе эскизного проекта
	Использовать накопленный опыт разработки расчетных материалов для технического проекта на базе макета
Необходимые знания	Основы технической и теоретической механики
	Основы расчетов на прочность и жесткость
	Метрология, стандартизация и сертификация
	Основы аэродинамики и газодинамики
	Основы динамики полета
	Оборудование АТ, его состав и характеристики

	Силовые установки АТ, их типы и характеристики
	Устройства АТ и их состав
	Основы конструирования и проектирования АТ
	Основы технологии авиационного производства
	Основы эксплуатации АТ
	Технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям
Другие характеристики	-

3.7.5. Трудовая функция

Наименование	Проведение имитационного моделирования	Код	G/05.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Разработка программ и методик имитационного моделирования
	Проведение имитационного моделирования для обеспечения расчетных работ
	Разработка предложений по устранению замечаний и недостатков, выявленных в результате имитационных испытаний
Необходимые умения	Применять программы имитационного моделирования для проведения расчетных работ
	Применять методики имитационного моделирования для проведения расчетных работ
	Применять ППП для проведения расчетных работ
	Корректировать программы имитационного моделирования в зависимости от полученных параметров
Необходимые знания	Техническая механика
	Основы аэродинамики и газодинамики
	Параметры динамики полета
	Типы силовых установок АТ и их характеристики
	Руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу
	Технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям
Другие характеристики	-

3.7.6. Трудовая функция

Наименование	Разработка программ натурных экспериментов и контроль их проведения на моделях и специализированных стендах	Код	G/06.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Трудовые действия	Разработка программ и методик натурных экспериментов на моделях и специализированных стендах
	Контроль и сопровождение натурных экспериментов на моделях и специализированных стендах
	Разработка ТЗ на проектирование и постройку стендов, исходных данных на оборудование для проведения экспериментальных исследований
	Анализ результатов экспериментов
	Разработка мероприятий по устранению замечаний и недостатков, выявленных в результате экспериментов и стендовых испытаний
Необходимые умения	Применять методики проведения экспериментов
	Применять программы проведения экспериментов
	Применять методы компьютерного моделирования
	Разрабатывать предложения по изменению (корректировке) программы проведения экспериментов
	Применять ППП для проведения требуемых расчетов
Необходимые знания	Техническая механика
	Основы аэроупругости
	Метрология, стандартизация и сертификация
	Основы аэродинамики
	Параметры динамики полета
	Система управления безопасностью полетов
Другие характеристики	Авиационные правила

3.8. Обобщенная трудовая функция

Наименование

Организация проектных работ по разработке АТ

Код

Н

Уровень квалификации

7

Происхождение обобщенной трудовой функции

Оригинал

X

Заимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Ведущий конструктор
	Ведущий инженер-конструктор
	Начальник бригады
	Начальник отдела
	Начальник отделения
	Начальник проектно-конструкторского центра

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – специалитет или магистратура или Высшее образование – аспирантура
Требования к опыту практической работы	Не менее пяти лет в должности инженера-конструктора I категории в области проектирования и конструирования АТ при наличии высшего образования – специалитета или магистратуры Не менее четырех лет в должности инженера-конструктора I категории в области проектирования и конструирования АТ при наличии высшего образования – 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	-	Инженер-конструктор (конструктор)
	-	Ведущий конструктор
	-	Начальник бригады
ОКПДТР	22491	Инженер-конструктор
ОКСО	2.15.04.01	Машиностроение
	2.15.04.02	Технологические машины и оборудование
	2.15.04.03	Прикладная механика
	2.24.04.04	Авиационное строительство
	1.01.04.03	Механика и математическое моделирование
	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

3.8.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка ТП проекта АТ, ее модернизации или модификации	Код	Н/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Разработка текстовой и графической документации в соответствии с требованиями ТЗ для ТП, проекта АТ, ее модернизации или модификации Составление заявок на получение патентов полезных моделей для защиты интеллектуальной собственности
Необходимые умения	Составлять текстовые документы в соответствии с требованиями ТЗ для ТП проекта АТ, ее модернизации или модификации

	Составлять графические документы в соответствии с требованиями ТЗ для ТП проекта АТ, ее модернизации или модификации
	Определять организации и их количество, которые привлекаются для разработки АТ, ее модернизации или модификации
	Применять справочные материалы и их ограничительные сортаменты по КМ
Необходимые знания	Основы и способы взаимодействия с другими подразделениями организации при разработке ТП, аванпроекта, эскизного проекта, макета и технического проекта АТ, ее модернизации или модификации
	Метрология, стандартизация и сертификация
	Оборудование АТ, его состав и характеристики
	Силовые установки АТ
	Устройства АТ
	Требования к эксплуатации АТ
	Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности
	Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия
	ЕСКД
	Технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям
	Руководство для конструкторов по прочности и ресурсу
	Ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности
	Система управления безопасностью полетов
	Авиационные правила
	Нормы летной годности
	Нормы прочности
	Перечни нормализованных элементов узлов и деталей
Другие характеристики	-

3.8.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка аванпроекта, эскизного проекта, макета и технического проекта АТ, ее модернизации или модификации	Код	H/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Разработка текстовой и графической документации в соответствии с требованиями ТП для аванпроекта АТ, ее модернизации или модификации
	Разработка текстовой и графической документации в соответствии с требованиями нормативной документации для эскизного проекта АТ, ее модернизации или модификации
	Разработка текстовой и графической документации в соответствии с требованиями нормативной документации для макета АТ, ее модернизации или модификации

	Разработка текстовой и графической документации в соответствии с требованиями нормативной документации для технического проекта АТ, ее модернизации или модификации
	Подготовка заявок на патенты и авторские свидетельства
Необходимые умения	Составлять текстовую и графическую документацию для аванпроекта
	Составлять текстовую и графическую документацию для эскизного проекта
	Составлять текстовую и графическую документацию для макета
	Составлять текстовую и графическую документацию для технического проекта
	Определять перечень необходимых научно-исследовательских работ (далее -НИР) для аванпроекта
Необходимые знания	Методы и способы организации взаимодействия с другими подразделениями, организациями
	Основы патентно-правовой защиты
	Требования к эксплуатации АТ
	Технические требования, применяемые к разрабатываемым конструкциям
	Технические требования, применяемые к элементам конструкции АТ
	Технические требования, применяемые к системам и оборудованию АТ
Другие характеристики	-

3.8.3. Трудовая функция

Наименование	Разработка КСС, компоновочных и аэродинамических схем и их электронных моделей	Код	Н/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Разработка компоновочных схем АТ
	Разработка КСС АТ
	Разработка аэродинамической схемы АТ
	Разработка электронных моделей АТ, ее узлов и агрегатов
Необходимые умения	Выбирать методический аппарат проектирования и конструирования АТ
	Выбирать методы электронного моделирования
	Выбирать ограничительные сортаменты по конструкционным материалам
	Выбирать ППП для проведения конструкторско-проектных работ
Необходимые знания	Техническая механика
	Методы расчета на прочность и жесткость
	Основы аэроупругости
	Метрология, стандартизация и сертификация
	Аэродинамика и газодинамика
	Динамика полета
	Оборудование АТ, его состав и характеристики

	Силовые установки АТ
	Устройство АТ
	Методика конструирования АТ
	ЕСКД
Другие характеристики	-

3.9. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Организация конструкторских работ по разработке АТ	Код	I	Уровень квалификации	7
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Ведущий конструктор Ведущий инженер-конструктор Начальник бригады Начальник отдела Начальник лаборатории Начальник отделения Начальник проектно-конструкторского центра
--	---

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – специалитет или магистратура или Высшее образование – аспирантура
Требования к опыту практической работы	Не менее пяти лет в должности инженера-конструктора I категории в области проектирования и конструирования АТ при наличии высшего образования – специалитета или магистратуры Не менее четырех лет в должности инженера-конструктора I категории в области проектирования и конструирования АТ при наличии высшего образования – 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
ЕТКС	-	Начальник конструкторского отдела
	-	Начальник исследовательской лаборатории
	-	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
	1.01.04.03	Механика и математическое моделирование
	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

3.9.1. Трудовая функция

Наименование	Организация и контроль разработки рабочей КД, электронного макета АТ и ее составных частей	Код	I/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Организация разработки рабочей КД
	Организация разработки ответственных деталей и агрегатов каркаса АТ и их электронных моделей
	Организация разработки электронного макета АТ и ее составных частей
	Обеспечение контроля над выполняемыми работами по качеству и срокам
Необходимые умения	Применять методы организации разработок рабочей КД, электронного макета АТ и ее составных частей
	Применять методы и способы организации труда при разработке рабочей КД, электронного макета АТ и ее составных частей
	Применять методы организации взаимодействия с другими подразделениями и организациями при разработке рабочей КД, электронного макета АТ и ее составных частей
	Применять методы контроля качества при проведении разработок КД
	Обеспечивать контроль выполняемых работ в соответствии с утвержденным графиком
Необходимые знания	Организация рабочих мест и труда в подразделениях при разработке рабочей КД, электронного макета АТ и ее составных частей
	Техническая механика
	Метрология и стандартизация в авиационной промышленности
	Системы и типы оборудования АТ
	Типы силовых установок АТ
	Устройства АТ и их характеристики
	ЕСКД
	Ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности
Другие характеристики	Технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям
	-

3.9.2. Трудовая функция

Наименование	Организация и контроль разработки чертежей особо сложных агрегатов и систем и их электронных моделей	Код	I/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Организация разработки чертежей особо сложных агрегатов
	Разработка электронных моделей особо сложных агрегатов
	Составление сопроводительной текстовой документации к чертежам и электронным моделям в соответствии с требованиями нормативной документации
	Обеспечение контроля качества выполняемых работ и сроков их выполнения
Необходимые умения	Применять методический аппарат проектирования АТ для разработки чертежей особо сложных агрегатов и систем и их электронных моделей
	Применять методы электронного моделирования для разработки чертежей особо сложных агрегатов и систем и их электронных моделей
	Применять справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, имеющиеся конструкторско-технологические решения для разработки чертежей особо сложных агрегатов и систем и их электронных моделей
	Обеспечивать контроль качества выполняемых работ
Необходимые знания	Виды оборудования АТ
	Типы силовых установок АТ
	Устройства АТ и их характеристики
	Системы оборудования АТ
	ППП при разработке чертежей особо сложных агрегатов и систем и их электронных моделей
	Руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу
	Перечни нормализованных элементов узлов и деталей
	Ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности
Другие характеристики	Технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям
	-

3.10. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Организация расчетных работ по разработке АТ	Код	J	Уровень квалификации	7
--------------	--	-----	---	----------------------	---

Происхождение
обобщенной трудовой
функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
----------	---	------------------------------	--	--

Код
оригинала

Регистрационный номер
профессионального
стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Ведущий конструктор Ведущий инженер-конструктор Начальник бригады Начальник департамента Начальник отдела Начальник отделения
---	--

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – специалитет или магистратура или Высшее образование – аспирантура
Требования к опыту практической работы	Не менее пяти лет в должности инженера-конструктора I категории в области проектирования и конструирования АТ при наличии высшего образования – специалитета или магистратуры Не менее четырех лет в должности инженера-конструктора I категории в области проектирования и конструирования АТ при наличии высшего образования – 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
	1.01.04.03	Механика и математическое моделирование
	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

3.10.1 Трудовая функция

Наименование	Организация и контроль разработки расчетных материалов аванпроекта, эскизного проекта, макета и технического проекта АТ, ее модернизации или модификации		Код	J/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Определение концепций конструктивного исполнения проектируемого варианта АТ, ее модернизации или модификации Выбор варианта конструктивного исполнения изделия АТ для выполнения дальнейшего процесса проектирования Определение тематики необходимых НИР для выполнения процесса проектирования изделия АТ и дальнейшей модернизации или модификации проекта					
Необходимые умения	Применять методы контроля организации проведения разработок расчетных материалов аванпроекта, эскизного проекта, макета и технического проекта АТ, ее модернизации или модификации Применять методы контроля организации труда при разработке расчетных материалов аванпроекта, эскизного проекта, макета и технического проекта АТ, ее модернизации или модификации Применять методы контроля организации проведения конструкторских разработок изделий АТ Применять опыт организации и контроля взаимодействия с другими подразделениями, участвующими в разработке расчетных материалов аванпроекта, эскизного проекта, макета и технического проекта АТ, ее модернизации или модификации					
Необходимые знания	Методы организации взаимодействия между профильными конструкторскими бюро Методы организации рабочих мест и труда в подразделениях Метрология, стандартизация и сертификация в авиационной промышленности Основы аэродинамики и газодинамики Виды и характеристики оборудования АТ Виды и характеристики силовых установок в АТ Виды и технические характеристики устройств АТ Технология авиационного производства Требования к эксплуатации АТ Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности в авиационном производстве Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия в авиационном производстве ЕСКД Технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям					
Другие характеристики	-					

3.10.2. Трудовая функция

Наименование	Руководство расчетами и контроль массово-инерционных, центровочных характеристик АТ	Код	J/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Руководство организацией проведения расчетов и контроля массово-инерционных характеристик АТ
	Руководство организацией проведения расчетов и контроля центровочных характеристик АТ
	Руководство организацией проведения расчетов и контроля массово-инерционных и центровочных характеристик систем и агрегатов АТ
Необходимые умения	Применять опыт руководства организацией рабочих мест и труда в конструкторских и проектных подразделениях
	Применять опыт взаимодействия с другими подразделениями и организациями при расчете и контроле массово-инерционных, центровочных характеристик АТ
	Применять методы статической и динамической балансировки для расчета и контроля массово-инерционных, центровочных характеристик АТ
	Применять методики расчетов массово-инерционных и центровочных характеристик АТ
	Определять требуемые программные комплексы для выполнения расчетов
	Применять методы и способы организации труда
Необходимые знания	Характеристики оборудования АТ
	Виды и характеристики силовых установок АТ
	Виды и характеристики устройств АТ
	ЕСКД
	Перечни нормализованных элементов узлов и деталей
Другие характеристики	Технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям
	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

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

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	Инженерный центр «ОКБ им. 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 им. С. П. Горбунова – филиал Публичного акционерного общества «Туполев», город Казань
4	Публичное акционерное общество «Авиационная холдинговая компания «Сухой», город Москва
5	Публичное акционерное общество «Компания Сухой», город Москва
6	Публичное акционерное общество «Туполев», город Москва
7	ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, город Москва
8	Филиал публичного акционерного общества «Научно-производственная корпорация Иркут «Региональные самолеты», город Москва
9	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 Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих.

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

⁶ Общероссийский классификатор специальностей по образованию.