

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 59009
от "20" июля 2020



МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минтруд России)

ПРИКАЗ

15 июня 2020 г. № 332н

Москва

Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по аэрогазодинамике и процессам теплообмена в ракетно-космической промышленности»

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:

Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Специалист по аэрогазодинамике и процессам теплообмена в ракетно-космической промышленности».

Министр А.О. Котяков

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «15» июня 2020 г. № 332н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист по аэрогазодинамике и процессам теплообмена в ракетно-космической промышленности

1312

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 расчетных и экспериментальных исследований, проектных разработок по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий ракетно-космической техники» 5
3.2. Обобщенная трудовая функция «Проведение исследований по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий ракетно-космической техники (по отдельным задачам научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы)» 8
3.3. Обобщенная трудовая функция «Проведение исследований и проектных разработок по аэрогазодинамике и процессам теплообмена для элементов конструкции изделий ракетно-космической техники» 13
3.4. Обобщенная трудовая функция «Проведение исследований, выполнение проектных разработок и организационно-научное руководство работами по самостоятельным темам в области аэрогазодинамике и процессов теплообмена изделий ракетно-космической техники» 17
3.5. Обобщенная трудовая функция «Организация исследовательских и проектных работ по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий ракетно-космической техники в подразделении и руководство проведением этих работ» 21
3.6. Обобщенная трудовая функция «Научно-методическое и организационное руководство работами по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий ракетно-космической техники в головной организации и в отрасли» 25
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта 29

I. Общие сведения

Выполнение и организация исследовательских и проектных работ в области аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий ракетно-космической техники (далее – РКТ)	25.060
(наименование вида профессиональной деятельности)	Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Решение проблемных вопросов по аэрогазодинамике и процессам теплообмена при разработке и испытаниях изделий РКТ, подготовка заключений в части аэрогазодинамических и тепловых задач о допуске изделий РКТ к летным испытаниям и эксплуатации

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:

30.30.4	Производство космических аппаратов (в том числе спутников), ракет-носителей
30.30.5	Производство частей и принадлежностей летательных и космических аппаратов
51.22	Деятельность космического транспорта
62.01	Разработка компьютерного программного обеспечения
71.20	Технические испытания, исследования, анализ и сертификация
(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 расчетных и экспериментальных исследований, проектных разработок по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ	5	Составление технической документации на работы по исследованию и проектным разработкам в части аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ	A/01.5	5
			Контроль изготовления моделей для экспериментального исследования и испытаний по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ	A/02.5	5
			Подготовка измерительной и регистрирующей аппаратуры, используемой на моделях в экспериментальных работах по аэрогазодинамике и теплообмену изделий РКТ, управление этой аппаратурой	A/03.5	5
B	Проведение исследований по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ (по отдельным задачам научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (далее – НИОКР)	6	Проведение исследований и проектных разработок по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ с использованием коммерческих программных пакетов и стандартных методик испытаний	B/01.6	6
			Анализ и систематизация научно-технической информации по направлению аэрогазодинамики и теплообмена изделий РКТ	B/02.6	6
			Подготовка проектов, организационно-методической и проектной документации по проводимым исследованиям и проектным разработкам в части аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ	B/03.6	6
C	Проведение исследований и проектных разработок по аэрогазодинамике и процессам теплообмена для элементов конструкции изделий РКТ	6	Разработка методологии исследований аэрогазодинамики и процессов теплообмена элементов конструкции изделий РКТ	C/01.6	6
			Проведение расчетных и экспериментальных работ по задачам аэрогазодинамики и процессов теплообмена на элементах конструкции изделий РКТ	C/02.6	6
			Разработка отчетных, организационно-методических и проектных документов по отработке аэрогазодинамики и	C/03.6	6

			теплообмена на элементах конструкции изделий РКТ		
D	Проведение исследований, выполнение проектных разработок и организационно-научное руководство работами по самостоятельным темам в области аэрогазодинамике и процессов теплообмена изделий РКТ	7	Руководство группой работников при выполнении исследований и проектных разработок по самостоятельным темам (разделам тем) в части аэрогазодинамики и теплообмена изделий РКТ	D/01.7	7
			Анализ и обобщение научно-технической информации, результатов исследований и проектных разработок по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ	D/02.7	7
			Экспертиза технической документации на изделия РКТ в части аэрогазодинамики и процессов теплообмена	D/03.7	7
E	Организация исследовательских и проектных работ по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ в подразделении и руководство проведением этих работ	7	Планирование исследовательских и проектных работ по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ в подразделении	E/01.7	7
			Научное руководство проведением исследований и проектных работ по аэрогазодинамике и теплообмену изделий РКТ в подразделении	E/02.7	7
			Управление ресурсами, обеспечивающими исследования и проектные работы по аэрогазодинамике и теплообмену изделий РКТ в подразделении	E/03.7	7
F	Научно-методическое и организационное руководство работами по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ в головной организации и в отрасли	8	Формирование предложений и организация выполнения планов по темам исследований и развитию экспериментально-испытательной, программной и вычислительной баз по аэрогазодинамике и теплообмену в головной организации и в отрасли	F/01.8	8
			Подбор, подготовка и расстановка кадров высшей квалификации по направлениям аэрогазодинамики и теплообмена изделий РКТ	F/02.8	8
			Поддержание в работоспособном состоянии и развитие системы менеджмента качества работ по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ	F/03.8	8

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Техническая поддержка расчетных и экспериментальных исследований, проектных разработок по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ	Код	A	Уровень квалификации	5

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

Возможные наименования должностей, профессий	Техник Лаборант Техник II категории Лаборант II категории Техник I категории Лаборант I категории

Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена
Требования к опыту практической работы	Для должностей с категорией – опыт работы в должности с более низкой (предшествующей) категорией не менее двух лет в области аэрогазодинамики, процессов теплообмена и прикладной математики
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований)[3] Прохождение обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда[4] Прохождение обучения, мерам пожарной безопасности, включая прохождение противопожарного инструктажа и пожарно-технического минимума по соответствующей программе[5]
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	3115	Техники-механики
ЕКС[6]	-	Техник
	-	Лаборант
ОКПДТР[7]	23694	Лаборант-исследователь (в области физики)
	26927	Техник
	27041	Техник по наладке и испытаниям
	27099	Техник-программист
ОКСО[8]	2.09.02.01	Компьютерные системы и комплексы
	2.09.02.03	Программирование в компьютерных системах

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Составление технической документации на работы по исследованию и проектным разработкам в части аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ	Код	A/01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5

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

Трудовые действия	Оформление технической документации на работы по исследованию аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
	Разработка проектов технической документации на работы по исследованию аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
	Расшифровка результатов измерений в экспериментальных работах по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
Необходимые умения	Применять программное обеспечение общего и специализированного назначения для работы с технической и проектно-конструкторской документацией
	Применять нормативно-техническую документацию при составлении и оформлении технической документации на работы по исследованию аэрогазодинамики и процессов теплообмена в РКТ
Необходимые знания	Требования нормативно-технических документов к оформлению отчетной, программно-методической и проектно-конструкторской документации
	Основы газодинамики и теплопередачи
	Основы методов исследования аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
	Требования локальных нормативных актов организации по учету и хранению научно-технической документации
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Контроль изготовления моделей для экспериментального исследования и испытаний по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ	Код	A/02.5	Уровень (подуровень) квалификации	5

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

Трудовые действия	Контроль соответствия конструкторской документации (далее – КД) на модель для исследований аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ требованиям технического задания
	Контроль выполнения графиков изготовления и требований КД на

	модель для исследований аэрогазодинамики и процессов теплообмена в процессе производства
	Выполнение проверочных действий на соответствие КД и приемка моделей, поступающих для исследований по аэрогазодинамике и процессам теплообмена
Необходимые умения	Применять стандарты Единой системы конструкторской документации
	Проверять работоспособность измерительных средств, располагаемых на модели для исследования аэрогазодинамики и процессов теплообмена в РКТ
	Использовать специализированное программное обеспечение для подготовки отчетной, презентационной и проектно-конструкторской документации
Необходимые знания	Основные требования стандартов Единой системы конструкторской документации
	Цели и задачи исследований по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
	Требования нормативно-технической документации по средствам измерений, применяемым на моделях для исследования аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
	Факторы, воздействующие на модели при исследовании аэрогазодинамики и процессов теплообмена, и их допустимые величины для типовых моделей
	Требования нормативно-технической документации к составу конструкторской и исполнительской документации на модели для исследований аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
Другие характеристики	-

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Подготовка измерительной и регистрирующей аппаратуры, используемой на моделях в экспериментальных работах по аэрогазодинамике и теплообмену изделий РКТ, управление этой аппаратурой	Код	A/03.5	Уровень (подуровень) квалификации	5

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

Трудовые действия	Комплектование измерительной и регистрирующей аппаратуры согласно программе исследований по аэрогазодинамике и теплообмену изделий РКТ
	Позиционирование оптических средств, коммутация измерительной и регистрирующей аппаратуры, проверка работоспособности измерительных систем согласно программе исследований по аэрогазодинамике и теплообмену изделий РКТ
	Запуск и остановка измерительной и регистрирующей аппаратуры в начале и по окончании эксперимента, снятие показаний со средств измерений

Необходимые умения	Обслуживать, тестировать измерительную и регистрирующую аппаратуру в исследованиях и испытаниях по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
	Управлять измерительной и регистрирующей аппаратурой в исследованиях и испытаниях по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
	Коммутировать измерительную и регистрирующую аппаратуру согласно схемам измерений и эксплуатационной документации при исследованиях и испытаниях по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
	Составлять схемы систем модельных измерений в исследованиях аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
	Использовать специальное программное обеспечение для обработки результатов измерений по аэрогазодинамике и теплообмену изделий РКТ
Необходимые знания	Цели и задачи исследований по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
	Требования нормативно-технической документации к выполнению измерений и к применяемым измерительным системам в области исследований по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
	Требования эксплуатационной документации к элементам измерительных систем, применяемых на моделях для исследований по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
	Номенклатура измерительной и регистрирующей аппаратуры, применяемой на моделях для исследований и испытаний по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проведение исследований по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ (по отдельным задачам НИОКР)	Код	B	Уровень квалификации	6

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер Младший научный сотрудник

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат Для младшего научного сотрудника – высшее образование магистратура или специалитет
Требования к опыту практической работы	-

Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований) Прохождение обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда Прохождение обучения, мерам пожарной безопасности, включая прохождение противопожарного инструктажа и пожарно-технического минимума по соответствующей программе
Другие характеристики	Замещение научных должностей происходит на конкурсной основе[9] Для должности младшего научного сотрудника рекомендуется наличие научных трудов по аэрогазодинамике и процессам теплообмена Трудовая функция B/02.6 распространяется только на младшего научного сотрудника

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2144	Инженеры-механики
ЕКС	-	Инженер
	-	Младший научный сотрудник
ОКПДТР	22488	Инженер-исследователь
	22581	Инженер по испытаниям
	22711	Инженер по ракетно-артиллерийской технике
	22714	Инженер по расчетам и режимам
	24026	Математик
	24110	Механик
	24372	Научный сотрудник (в области физики и астрономии)
ОКСО	1.01.03.01	Математика
	1.01.03.02	Прикладная математика и информатика
	1.01.03.03	Механика и математическое моделирование
	1.01.03.04	Прикладная математика
	1.03.03.01	Прикладные математика и физика
	2.13.03.01	Теплоэнергетика и теплотехника
	2.16.03.01	Техническая физика
	2.16.03.02	Высокотехнологические плазменные и энергетические установки
	2.24.03.01	Ракетные комплексы и космонавтика
	2.24.03.03	Баллистика и гидроаэродинамика
	2.24.03.04	Авиастроение
	1.01.04.01	Математика
	1.01.04.02	Прикладная математика и информатика
	1.01.04.03	Механика и математическое моделирование
	1.01.04.04	Прикладная математика
	1.03.04.01	Прикладные математика и физика
	2.13.04.01	Теплоэнергетика и теплотехника
	2.16.04.01	Техническая физика
	2.16.04.02	Высокотехнологические плазменные и энергетические установки
	2.24.04.01	Ракетные комплексы и космонавтика
	2.24.04.03	Баллистика и гидроаэродинамика
	2.24.04.04	Авиастроение

ОКСВНК[10]	01 02 05	Механика жидкости, газа и плазмы
	01 04 14	Теплофизика и теоретическая теплотехника
	05 07 01	Аэродинамика и проблемы теплообмена летательных аппаратов

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Проведение исследований и проектных разработок по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ с использованием коммерческих программных пакетов и стандартных методик испытаний	Код	B/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Подготовка исходных данных по траекторным параметрам, формам и материалам для исследуемого изделия РКТ
	Формулировка задачи расчетного исследования по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделия РКТ, выбор и адаптация коммерческого программного обеспечения под решаемую задачу
	Формулировка задачи экспериментального исследования по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделия РКТ, выбор стандартной методики и разработка технического задания на экспериментальную модель
	Выполнение расчетов по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделия РКТ с использованием выбранного коммерческого программного обеспечения
	Контроль выполнения требований программы и методики испытаний при проведении экспериментов по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
Необходимые умения	Применять коммерческие программные пакеты для решения задач аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
	Применять нормативно-техническую и методическую документацию при составлении и оформлении технической документации на работы по исследованию аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
	Выделять определяющие факторы внешних воздействий на изделия РКТ при формулировании задач исследования аэрогазодинамики и процессов теплообмена
Необходимые знания	Цели и задачи исследований по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
	Принципы математического моделирования в задачах газодинамики и теплообмена
	Методы исследования аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
	Основные характеристики коммерческих программных пакетов и экспериментально-испытательных средств, используемых для решения задач аэрогазодинамики и процессов теплообмена при разработке

	изделий РКТ
	Требования по учету и хранению научно-технической документации
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Анализ и систематизация научно-технической информации по направлению аэрогазодинамики и теплообмена изделий РКТ	Код	B/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Разработка отчетов о патентных исследованиях по проблемам аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
	Разработка и применение баз данных по аэрогазодинамике и процессам теплообмена применительно к условиям РКТ
	Разработка зависимостей, обобщающих массивы экспериментальных и расчетных данных по аэрогазодинамике и процессам теплообмена применительно к условиям РКТ
	Составление обзоров научно-технической литературы по аэрогазодинамике и процессам теплообмена применительно к условиям РКТ
Необходимые умения	Осуществлять патентный поиск в области аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
	Использовать методы теории подобия
	Использовать возможности информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», основных отечественных и зарубежных библиографических баз в области аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
	Использовать отраслевые фонды нормативно-технической, методической документации и алгоритмов и программ по аэрогазодинамике и процессам теплообмена
Необходимые знания	Цели и задачи исследований по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
	Основы высшей математики
	Основы общей физики
	Газодинамика изделий РКТ
	Проблемы теплопередачи для изделий РКТ
	Методы теории подобия
	Основы программирования
	Принципы математического моделирования в задачах газодинамики и теплообмена
	Методы исследования аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
	Основные характеристики коммерческих программных пакетов и экспериментально-испытательных средств, используемых для решения

	задач аэрогазодинамики и процессов теплообмена при разработке изделий РКТ
	Требования локальных нормативных актов организации по учету и хранению научно-технической документации
	Основные источники научно-технической информации по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
Другие характеристики	-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Подготовка отчетной, организационно-методической и проектной документации по проводимым исследованиям и проектным разработкам в части аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ	Код	B/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Разработка разделов научно-технической и проектной документации с результатами выполненных исследований и проектных разработок по проблемам аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
	Разработка проектов планов-графиков выполняемых специальных частей опытно-конструкторских работ по направлению аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
	Разработка проектов программ и методик экспериментальных и расчетных исследований и испытаний по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
	Разработка проектов технических заданий на выполнение исследований и проектных разработок по аэрогазодинамике и процессам теплообмена применительно к условиям РКТ
Необходимые умения	Разрабатывать и оформлять научно-технические и организационные документы в соответствии с требованиями нормативно-технической документации
	Использовать отраслевые фонды нормативно-технической и методической документации, алгоритмов и программ по аэрогазодинамике и процессам теплообмена
	Выполнять расчетные оценки режимов экспериментально-испытательных средств, требуемых для проведения исследований и испытаний по аэрогазодинамике и процессов теплообмена изделий РКТ
	Использовать опыт решения аналогичных задач по аэрогазодинамике и процессам теплообмена в РКТ
Необходимые знания	Цели и задачи исследований по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
	Основы метрологии и теории погрешностей
	Методы исследования и испытаний по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ

	Требования локальных нормативных актов организации по учету и хранению научно-технической документации
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Код	Уровень квалификации
Проведение исследований и проектных разработок по аэрогазодинамике и процессам теплообмена для элементов конструкции изделий РКТ	C	6

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

Возможные наименования должностей, профессий	Старший инженер Научный сотрудник

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат Для научного сотрудника – высшее образование – магистратура или специалитет
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет в должности инженера в области аэрогазодинамики, процессов теплообмена и прикладной математики при наличии высшего образования направления магистратуры или специалитета Не менее пяти лет в должности инженера в области аэрогазодинамики, процессов теплообмена и прикладной математики при наличии высшего образования направления бакалавриата Для должности научного сотрудника опыт работы в области аэрогазодинамики, процессов теплообмена и прикладной математики не менее пяти лет, при наличии ученой степени - без предъявления требований к опыту работы
Особые условия допуска к работе	Прохождение обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда Прохождение обучения, мерам пожарной безопасности, включая прохождение противопожарного инструктажа и пожарно-технического минимума по соответствующей программе Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну[11]
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в области аэрогазодинамики, процессов теплообмена и прикладной математики Для должности научного сотрудника необходимо наличие научных трудов, а также рекомендуется высшее образование – аспирантура Замещение научных должностей происходит на конкурсной основе Трудовая функция С/01.6 распространяется только на научного сотрудника

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2144	Инженеры-механики
ЕКС	-	Старший инженер
	-	Научный сотрудник
ОКПДТР	22488	Инженер-исследователь
	22581	Инженер по испытаниям
	22711	Инженер по ракетно-артиллерийской технике
	22714	Инженер по расчетам и режимам
	24026	Математик
	24110	Механик
	24372	Научный сотрудник (в области физики и астрономии)
ОКСО	1.01.03.01	Математика
	1.01.03.02	Прикладная математика и информатика
	1.01.03.03	Механика и математическое моделирование
	1.01.03.04	Прикладная математика
	1.03.03.01	Прикладные математика и физика
	2.13.03.01	Теплоэнергетика и теплотехника
	2.16.03.01	Техническая физика
	2.16.03.02	Высокотехнологические плазменные и энергетические установки
	2.24.03.01	Ракетные комплексы и космонавтика
	2.24.03.03	Баллистика и гидроаэродинамика
	2.24.03.04	Авиастроение
	1.01.04.01	Математика
	1.01.04.02	Прикладная математика и информатика
	1.01.04.03	Механика и математическое моделирование
	1.01.04.04	Прикладная математика
	1.03.04.01	Прикладные математика и физика
	2.13.04.01	Теплоэнергетика и теплотехника
	2.16.04.01	Техническая физика
	2.16.04.02	Высокотехнологические плазменные и энергетические установки
	2.24.04.01	Ракетные комплексы и космонавтика
	2.24.04.03	Баллистика и гидроаэродинамика
	2.24.04.04	Авиастроение
ОКСВНК	01 02 05	Механика жидкости, газа и плазмы
	01 04 14	Теплофизика и теоретическая теплотехника
	05 07 01	Аэродинамика и проблемы теплообмена летательных аппаратов

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка методологии исследований аэрогазодинамики и процессов теплообмена элементов конструкции изделий РКТ	Код	C/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Анализ возможности применения коммерческих методик исследований аэрогазодинамики и процессов теплообмена для решения поставленной задачи
	Выбор программного обеспечения, необходимого для переноса результатов исследований на натурные условия функционирования элементов конструкции изделий РКТ, определение необходимости разработки нового программного обеспечения
	Разработка уточненных методик исследований и технических заданий на требуемое программное обеспечение, модели для экспериментальных работ, включая выбор средств метрологического обеспечения
Необходимые умения	Определять содержание экспериментальных и расчетных этапов в исследовании аэрогазодинамики и процессов теплообмена для элементов конструкции изделий РКТ
	Использовать отраслевые фонды нормативно-технической и методической документации, алгоритмов и программ по аэрогазодинамике и процессам теплообмена
	Анализировать условия эксплуатации элементов конструкции изделий РКТ
Необходимые знания	Цели и задачи исследований по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
	Особенности до-, транс- и сверхзвукового обтекания изделий РКТ
	Основные характеристики экспериментальных средств и датчиковой аппаратуры, используемых в исследованиях аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
	Способы тепловой защиты изделий РКТ
	Возможности коммерческих программных пакетов и содержащихся в отраслевом фонде алгоритмов и программ для решения конкретных задач в области аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
Другие характеристики	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Проведение расчетных и экспериментальных работ по задачам аэрогазодинамики и процессов теплообмена на элементах конструкции изделий РКТ	Код	C/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Разработка и согласование с заказчиком программ и методик экспериментальных и расчетных работ по задачам аэрогазодинамики и

	процессов теплообмена
	Разработка математических моделей и программного обеспечения для применения результатов наземной отработки аэрогазодинамики и процессов теплообмена на элементах конструкции изделий РКТ для натурных условий
	Выполнение расчетов, организация экспериментальных работ в соответствии с программами и методиками исследований и испытаний по аэрогазодинамике и процессам теплообмена на элементах конструкции изделий РКТ
Необходимые умения	Разрабатывать и применять программное обеспечение для решения исследовательских и проектных задач по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
	Применять нормативно-техническую и методическую документацию по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
	Анализировать условия эксплуатации элементов конструкции изделий РКТ
Необходимые знания	Программные комплексы для расчетного исследования аэрогазодинамики и процессов теплообмена в ракетной технике
	Принципы разработки математических моделей разрушения и уноса массы материалов в высокотемпературных газовых потоках
	Основные характеристики экспериментальных средств и датчиковой аппаратуры, используемых в исследованиях аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
	Способы тепловой защиты изделий РКТ
Другие характеристики	-

3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Разработка отчетных, организационно-методических и проектных документов по отработке аэрогазодинамики и теплообмена на элементах конструкции изделий РКТ	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 проектов технических заданий на проведение исследований и проектных работ по аэрогазодинамике и процессам теплообмена элементов конструкции изделий РКТ
	Подготовка к выпуску разделов научно-технической и проектной документации с результатами выполненных исследований и проектных разработок по проблемам аэрогазодинамики и процессов теплообмена элементов конструкции изделий РКТ
	Экспертиза научно-технической и проектной документации с результатами выполненных соисполнителями исследований и разработок по аэрогазодинамике и процессам теплообмена элементов конструкции изделий РКТ
Необходимые умения	Обобщать и систематизировать результаты решения исследовательских

	и проектных задач по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
	Применять нормативно-техническую и методическую документацию по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
	Планировать проведение исследований и испытаний по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
Необходимые знания	Методы анализа результатов исследовательской работы по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
	Характеристики экспериментальных средств и программных комплексов, используемых в исследованиях и проектных разработках по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
	Способы тепловой защиты изделий РКТ и основные характеристики теплозащитных материалов
	Нормативно-техническая и методическая документация по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
Другие характеристики	-

3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проведение исследований, выполнение проектных разработок и организационно-научное руководство работами по самостоятельным темам в области аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ	Код	D	Уровень квалификации	7

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

Возможные наименования должностей, профессий	Ведущий инженер Старший научный сотрудник Начальник группы

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура или специалитет
Требования к опыту практической работы	Не менее пяти лет работы в области аэрогазодинамики, процессов теплообмена и прикладной математики Для старшего научного сотрудника опыт работы в области аэрогазодинамики, процессов теплообмена и прикладной математики не менее десяти лет, при наличии ученой степени - без предъявления требований к стажу работы
Особые условия допуска к работе	Прохождение обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда Прохождение обучения, мерам пожарной безопасности, включая прохождение противопожарного инструктажа и пожарно-технического минимума по соответствующей программе

	Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в области аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ Для должности старшего научного сотрудника необходимо наличие научных трудов, а также рекомендуется высшее образование - аспирантура Замещение научных должностей происходит на конкурсной основе Трудовая функция D/03.7 распространяется только старшего научного сотрудника

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2144	Инженеры-механики
ЕКС	-	Ведущий инженер
	-	Старший научный сотрудник
		Начальник группы
ОКПДТР	22488	Инженер-исследователь
	22581	Инженер по испытаниям
	22711	Инженер по ракетно-артиллерийской технике
	22714	Инженер по расчетам и режимам
	24026	Математик
	24110	Механик
ОКСО	1.01.04.01	Математика
	1.01.04.02	Прикладная математика и информатика
	1.01.04.03	Механика и математическое моделирование
	1.01.04.04	Прикладная математика
	1.03.04.01	Прикладные математика и физика
	2.13.04.01	Теплоэнергетика и теплотехника
	2.16.04.01	Техническая физика
	2.16.04.02	Высокотехнологические плазменные и энергетические установки
	2.24.04.01	Ракетные комплексы и космонавтика
	2.24.04.03	Баллистика и гидроаэродинамика
	2.24.04.04	Авиастроение
ОКСВНК	01 02 05	Механика жидкости, газа и плазмы
	01 04 14	Теплофизика и теоретическая теплотехника
	05 07 01	Аэродинамика и проблемы теплообмена летательных аппаратов

3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Руководство группой работников при выполнении исследований и проектных разработок по самостоятельным темам (разделам тем) в части аэрогазодинамики и теплообмена изделий РКТ	Код	D/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Конкретизация индивидуальных заданий работникам при проведении исследований и проектных разработок по самостоятельным темам (разделам тем) в части аэрогазодинамики и теплообмена изделий РКТ
	Координация и контроль выполнения индивидуальных заданий работниками при проведении исследований и проектных разработок по самостоятельным темам (разделам тем) в части аэрогазодинамики и теплообмена изделий РКТ
	Анализ и оценка правильности выбора методик, используемых в работе группы исполнителей при выполнении экспериментальных и расчетных исследований, проектных разработок, подготовке и оформлении научно-технической и проектной документации в части аэрогазодинамики и теплообмена изделий РКТ
Необходимые умения	Определять содержание экспериментальных и расчетных работ при исследовании и проектных разработках изделий РКТ по самостоятельным темам (разделам тем) в части аэрогазодинамики и процессов теплообмена
	Применять нормативно-техническую и методическую документацию по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
	Планировать выполнение исследований и разработок по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
	Организовывать коллективную работу специалистов, направленную на решение задач аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
Необходимые знания	Принципы наземной отработки аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
	Основные характеристики экспериментальных средств, программных пакетов и аппаратных комплексов (включая высокопроизводительные), используемых в исследованиях аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
	Методы расчетных исследований аэрогазодинамики и процессов теплообмена применительно к РКТ
	Методы организации труда и управления персоналом
Другие характеристики	-

3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Анализ и обобщение научно-технической информации, результатов исследований и проектных разработок по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ	Код	D/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Проверка правильности результатов, полученных сотрудниками при выполнении исследований и проектных разработок
	Формирование базы научно-технической информации с результатами исследований по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
	Формулировка выводов по результатам работ группы исполнителей при выполнении экспериментальных и расчетных исследований, проектных разработок, формирование структуры отчетной научно-технической и проектной документации
	Представление результатов исследований и проектных разработок по аэрогазодинамике и процессам теплообмена заказчику
Необходимые умения	Применять методы анализа и обобщения отечественного и зарубежного опыта по решению задач аэрогазодинамики и процессов теплообмена в РКТ
	Разрабатывать методологию переноса результатов наземной отработки аэрогазодинамики и теплообмена изделий РКТ на натурные условия
	Оценивать качество выполненных исследований и разработок, включая процедуры по верификации и валидации созданного программного обеспечения, используемого в работах по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
Необходимые знания	Принципы наземной отработки изделий РКТ в части аэрогазодинамики и процессов теплообмена
	Основные характеристики экспериментальных средств, программных пакетов и аппаратных комплексов (включая высокопроизводительные), используемых в исследованиях аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
	Отраслевые программные документы, определяющие направления развития РКТ
Другие характеристики	-

3.4.3. Трудовая функция

Наименование	Экспертиза технической документации на изделия РКТ в части аэрогазодинамики и процессов теплообмена	Код	D/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Экспертиза проектной документации на полноту и достаточность наземной экспериментальной отработки изделий РКТ в части аэрогазодинамики и процессов теплообмена
	Оценка достоверности результатов исследований в части аэрогазодинамики и процессов теплообмена разрабатываемых изделий РКТ, выполненных соисполнителями
	Разработка проектов заключений в части аэрогазодинамики и процессов теплообмена по результатам экспертизы технической документации на изделия РКТ

Необходимые умения	Определять соответствие ожидаемых результатов от планируемых экспериментальных и расчетных работ в части аэрогазодинамики и процессов теплообмена решению проблем разработки изделий РКТ
	Пользоваться нормативно-технической документацией, регламентирующей разработку экспертных заключений
	Выявлять проблемные решения в проектной документации на изделия РКТ в части аэрогазодинамики и процессов теплообмена
	Разрабатывать предложения по устранению замечаний в части аэрогазодинамики и процессов теплообмена, выявленных при экспертизе документации на изделия РКТ
Необходимые знания	Принципы наземной отработки аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
	Основные характеристики экспериментальных средств, программных пакетов и аппаратных комплексов (включая высокопроизводительные), используемых в исследованиях аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
	Нормативно-техническая документация, регламентирующая разработку экспертных заключений
Другие характеристики	-

3.5. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Код	Уровень квалификации
Организация исследовательских и проектных работ по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ в подразделении и руководство проведением этих работ	E	7

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

Возможные наименования должностей, профессий	Начальник отдела Начальник сектора Начальник лаборатории Ведущий научный сотрудник Ведущий специалист

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура или специалитет
Требования к опыту практической работы	Не менее пяти лет в области аэрогазодинамики, процессов теплообмена и прикладной математики Не менее двух лет в области аэрогазодинамики, процессов теплообмена и прикладной математики при наличии ученой степени
Особые условия допуска к работе	Прохождение обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда Прохождение обучения, мерам пожарной безопасности, включая прохождение противопожарного инструктажа и пожарно-технического

	минимума по соответствующей программе Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в области аэрогазодинамики, процессов теплообмена и прикладной математики Наличие научных трудов (монографий, статей, изобретений) по проблемам аэрогазодинамики и теплообмена изделий РКТ Трудовая функция Е/03.7 распространяется только на начальников отдела, сектора и лаборатории Для должности ведущего научного сотрудника наличие ученой степени доктора или кандидата наук Замещение научных должностей происходит на конкурсной основе

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	1223	Руководители подразделений по научным исследованиям и разработкам
ЕКС	-	Заведующий (начальник) научно-исследовательским отделом (лабораторией) учреждения; заведующий (начальник) научно-исследовательским сектором (лабораторией), входящим в состав научно-исследовательского отдела (отделения, лаборатории) института
	-	Ведущий научный сотрудник
ОКПДТР	24372	Научный сотрудник (в области физики и астрономии)
	24386	Научный сотрудник (в области математики)
	24603	Начальник лаборатории (в прочих отраслях)
	24704	Начальник отдела (научно-технического развития)
	24906	Начальник сектора (научно-технического развития)
	24026	Математик
	24110	Механик
ОКСО	1.01.04.01	Математика
	1.01.04.02	Прикладная математика и информатика
	1.01.04.03	Механика и математическое моделирование
	1.01.04.04	Прикладная математика
	2.13.04.01	Теплоэнергетика и теплотехника
	2.16.04.02	Высокотехнологические плазменные и энергетические установки
	2.24.04.01	Ракетные комплексы и космонавтика
	2.24.04.03	Баллистика и гидроаэродинамика
	2.24.04.04	Авиастроение
ОКСВНК	01 02 05	Механика жидкости, газа и плазмы
	01 04 14	Теплофизика и теоретическая теплотехника
	05 07 01	Аэродинамика и проблемы теплообмена летательных аппаратов

3.5.1. Трудовая функция

Наименование	Планирование исследовательских и проектных работ по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ в подразделении	Код	E/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Распределение исследовательских и проектных работ, назначение ответственных специалистов
	Согласование программ экспериментальных и расчетных исследований и проектных разработок по целям, срокам и ожидаемым результатам
	Определение трудоемкости исследовательских и проектных работ в части аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
	Контроль выполнения планов исследовательских и проектных работ в части аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
Необходимые умения	Определять содержание и трудоемкость экспериментальных и расчетных работ при исследовании и проектных разработках по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
	Планировать выполнение исследований и проектных разработок по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
	Оценивать качество результатов исследований и проектных разработок по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
Необходимые знания	Методы организации труда и управления персоналом
	Основные характеристики экспериментальных средств, программных пакетов и аппаратных комплексов (включая высокопроизводительные), используемых в исследованиях аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
	Отраслевые программные документы, определяющие направления развития РКТ
Другие характеристики	-

3.5.2. Трудовая функция

Наименование	Научное руководство проведением исследований и проектных работ по аэрогазодинамике и теплообмену изделий РКТ в подразделении	Код	E/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Руководство разработкой и выполнением личных планов специалистов по исследовательским и проектным работам

	Разработка предложений в проекты концептуальных документов по проблемам развития исследований в части аэрогазодинамики и теплообмена изделий РКТ
	Разработка предложений по реконструкции и модернизации экспериментально-испытательной базы по направлению аэрогазодинамики и теплообмена изделий РКТ
	Подготовка экспертных заключений на научно-техническую документацию изделий РКТ в части аэрогазодинамики и теплообмена
Необходимые умения	Формулировать выводы и предложения по применению результатов исследований в разработках изделий РКТ
	Применять передовой опыт исследований по аэрогазодинамике и процессам теплообмена в РКТ
	Разрабатывать и применять нормативно-техническую и методическую документацию по исследованиям аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
Необходимые знания	Научно-технический уровень аналогичных отечественных и зарубежных исследований
	Принципы наземной отработки изделий РКТ в части аэрогазодинамики и процессов теплообмена
	Основные характеристики экспериментальных средств, программных и аппаратных комплексов (включая высокопроизводительные), используемых в исследованиях аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
	Методы расчетных и экспериментальных исследований аэрогазодинамики и процессов теплообмена применительно к РКТ
Другие характеристики	-

3.5.3. Трудовая функция

Наименование	Управление ресурсами, обеспечивающими исследования и проектные работы по аэрогазодинамике и теплообмену изделий РКТ в подразделении	Код	E/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Мотивация сотрудников к повышению квалификации
	Обоснование и подача заявок на развитие кадровых, вычислительных, экспериментальных и информационных ресурсов
	Разработка предложений по реконструкции и модернизации экспериментально-испытательной базы организации по направлению аэрогазодинамики и теплообмена
	Разработка предложений по привлечению сторонних соисполнителей в планируемых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах
Необходимые умения	Определять перспективные направления исследований

	аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
	Применять передовой опыт исследований по аэрогазодинамике и процессам теплообмена
	Применять инструменты работы с кадрами для повышения творческой активности сотрудников
Необходимые знания	Основы трудового законодательства Российской Федерации
	Нормативные правовые акты по организации труда в организации
	Коллективный договор, действующий в организации
	Научно-технический потенциал организаций отрасли в части работ по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
Другие характеристики	-

3.6. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Научно-методическое и организационное руководство работами по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ в головной организации и в отрасли	**Код**	F	**Уровень квалификации**	8

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

Возможные наименования должностей, профессий	Начальник отделения Главный научный сотрудник Начальник центра

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура или специалитет
Требования к опыту практической работы	Не менее десяти лет в области аэрогазодинамики, процессов теплообмена и прикладной математики При наличии ученой степени кандидата технических наук, кандидата физико-математических наук не менее пяти лет работы в области аэрогазодинамики, процессов теплообмена и прикладной математики При наличии ученой степени доктора технических наук, доктора физико-математических наук не менее трех лет работы в области аэрогазодинамики, процессов теплообмена и прикладной математики
Особые условия допуска к работе	Прохождение обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда Прохождение обучения, мерам пожарной безопасности, включая прохождение противопожарного инструктажа и пожарно-технического минимума по соответствующей программе Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации по профилю деятельности Наличие научных трудов (монографий, статей, изобретений) по

	проблемам аэрогазодинамики и теплообмена изделий РКТ Для должности главного научного сотрудника наличие ученой степени доктора наук Замещение научных должностей происходит на конкурсной основе

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	1223	Руководители подразделений по научным исследованиям и разработкам
ЕКС	-	Заведующий (начальник) научно-исследовательским отделом (лабораторией) учреждения; заведующий (начальник) научно-исследовательским сектором (лабораторией), входящим в состав научно-исследовательского отдела (отделения, лаборатории) института
		Главный научный сотрудник
ОКПДТР	24372	Научный сотрудник (в области физики и астрономии)
	24386	Научный сотрудник (в области математики)
	24752	Начальник отделения (в промышленности)
	25108	Начальник центра (в прочих отраслях)
ОКСО	1.01.04.01	Математика
	1.01.04.02	Прикладная математика и информатика
	1.01.04.03	Механика и математическое моделирование
	1.01.04.04	Прикладная математика
	2.13.04.01	Теплоэнергетика и теплотехника
	2.16.04.02	Высокотехнологические плазменные и энергетические установки
	2.24.04.01	Ракетные комплексы и космонавтика
ОКСВНК	01 02 05	Механика жидкости, газа и плазмы
	01 04 14	Теплофизика и теоретическая теплотехника
	05 07 01	Аэродинамика и проблемы теплообмена летательных аппаратов

3.6.1. Трудовая функция

Наименование	Формирование предложений и организация выполнения планов по темам исследований и развитию экспериментально-испытательной, программной и вычислительной баз по аэрогазодинамике и теплообмену в головной организации и в отрасли	**Код**	F/01.8	**Уровень (подуровень) квалификации**	8

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

Трудовые действия	Формулирование проблемных вопросов аэрогазодинамики и теплообмена во взаимодействии с главными конструкторами – разработчиками перспективных изделий РКТ
	Организация разработки инвестиционных проектов развития экспериментальной, программной и вычислительной баз по аэрогазодинамике и теплообмену в организации и отрасли
	Анализ полноты и достаточности экспериментальных средств и вычислительных ресурсов для решения стратегических задач в организации и отрасли
	Организация экспертизы отчетных и проектно-конструкторских материалов в части аэрогазодинамики и процессов теплообмена
Необходимые умения	Определять перспективные направления исследований аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
	Управлять крупным научно-исследовательским коллективом
	Формулировать выводы и предложения по применению результатов исследований в разработках проектных организаций
Необходимые знания	Содержание государственных программ, предусматривающих разработку изделий РКТ
	Локальные нормативные акты по организации труда и управлению персоналом
	Научно-технический уровень аналогичных отечественных и зарубежных исследований по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
	Научно-технический потенциал организаций отрасли в части работ по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
Другие характеристики	-

3.6.2. Трудовая функция

Наименование	Подбор, подготовка и расстановка кадров высшей квалификации по направлениям аэрогазодинамики и теплообмена изделий РКТ аэрогазодинамики и теплообмена изделий РКТ	**Код**	F/02.8	**Уровень (подуровень) квалификации**	8

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

Трудовые действия	Разработка структуры и штатных расписаний в подразделении
	Планирование аттестации и рекомендация перспективных специалистов по направлениям аэрогазодинамики и процессов теплообмена для обучения в аспирантуре или по программам повышения квалификации
	Помощь аспирантам в выборе тем для диссертационных работ по направлению аэрогазодинамики и проблем теплообмена изделий РКТ
	Организация обмена научно-технической информацией с ведущими научными школами по аэрогазодинамике и процессам теплообмена
	Формирование кадрового резерва на замещение руководящих должностей в подразделениях по аэрогазодинамике и процессам

	теплообмена изделий РКТ
Необходимые умения	Оценивать научно-технический уровень исследовательских и проектных работ в части аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
	Использовать методы и возможности мотивации перспективных специалистов к профессиональному росту
	Применять документацию в области кадровой работы
Необходимые знания	Методы организации труда и управления персоналом
	Научно-технические проблемы в части аэрогазодинамики и процессов теплообмена перспективных изделий РКТ
	Научно-технический уровень аналогичных отечественных и зарубежных исследований по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
	Содержание федеральных программ, предусматривающих разработку изделий РКТ
	Основы трудового законодательства Российской Федерации
Другие характеристики	-

3.6.3. Трудовая функция

Наименование	Поддержание в работоспособном состоянии и развитие системы менеджмента качества работ по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ	Код	F/03.8	Уровень (подуровень) квалификации	8

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

Трудовые действия	Организация разработки и поддержания в актуализированном состоянии руководства по качеству выпускаемой научно-технической продукции
	Организация разработки и контроль выполнения планов совершенствования системы менеджмента качества и устранения выявленных при аудите недостатков
	Организация разработки и контроль реализации планов работы с базой нормативно-технической и методической документации по направлению аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий РКТ
Необходимые умения	Применять отечественную и зарубежную нормативно-техническую и методическую базу данных по обеспечению качества исследований по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий РКТ
	Выявлять недостатки в системе обеспечения качества выпускаемой научно-технической продукции и добиваться их устранения
Необходимые знания	Цели и задачи организации в области качества
	Основное содержание законодательства Российской Федерации по техническому регулированию
	Отечественная и зарубежная нормативно-техническая и методическая база данных по обеспечению качества исследований по аэрогазодинамике и процессам теплообмена
	Содержание федеральных программ, предусматривающих разработку изделий РКТ

Другие характеристики	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

АО «Центральный научно-исследовательский институт машиностроения», город Королев, Московская область
Заместитель генерального директора по прикладным исследованиям, испытаниям и экспериментальной базе Титов Василий Александрович

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	-

[1] Общероссийский классификатор занятий.

[2] Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

[3] Приказ Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» (зарегистрирован Минюстом России 21 октября 2011 г., регистрационный № 22111), с изменениями, внесенными приказами Минздрава России от 15 мая 2013 г. № 296н (зарегистрирован Минюстом России 3 июля 2013 г., регистрационный № 28970) и от 5 декабря 2014 г. № 801н (зарегистрирован Минюстом России 3 февраля 2015 г., регистрационный № 35848), приказом Минтруда России, Минздрава России от 6 февраля 2018 г. № 62н/49н (зарегистрирован Минюстом России 2 марта 2018 г., регистрационный № 50237), приказом Минздрава России от 13 декабря 2019 г. № 1032н (зарегистрирован Минюстом России 24 декабря 2019 г., регистрационный № 56976), приказом Минтруда России № 187н, Минздрава России № 268н от 3 апреля 2020 г. (зарегистрирован Минюстом России 12 мая 2020 г., регистрационный № 58320), приказом Минздрава России от 18 мая 2020 г. № 455н (зарегистрирован Минюстом России 22 мая 2020 г., регистрационный № 58430).

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

[5] Постановление Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. № 390 «О противопожарном режиме» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 19, ст. 2415; 2020, № 18, ст. 2889).

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

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

[8] Общероссийский классификатор специальностей по образованию.

[9] Статья 336.1 Трудового кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 1, ст. 3; 2014, № 52, ст. 7554).

[10] Общероссийский классификатор специальностей высшей научной квалификации.

[11] Закон Российской Федерации от 21 июля 1993 г. № 5485-1 «О государственной тайне» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, № 41, ст. 4673, стр. 8220-8235; 2018, № 31, ст. 4845).

gost.e-ecolog.ru