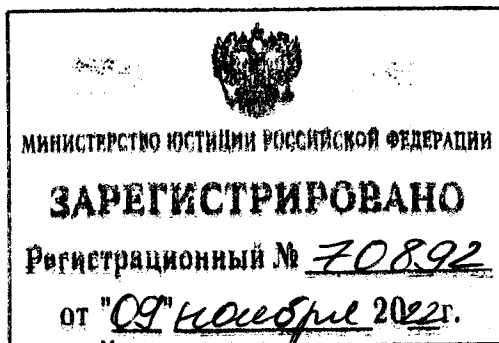




**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНТРУД РОССИИ)**

ПРИКАЗ

6 октября 2022 г.

Москва

№ 630н

**Об утверждении профессионального стандарта
«Специалист в области антенно-фидерных устройств радиотехнических
средств и комплексов»**

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 в области антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов».
2. Установить, что настоящий приказ вступает в силу с 1 марта 2023 г. и действует до 1 марта 2029 г.

Министр

А.О. Котяков

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «6» октября 2022 г. № 630Н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист в области антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов

1586

Регистрационный номер

Содержание

I. Общие сведения.....	1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)	2
III. Характеристика обобщенных трудовых функций.....	4
3.1. Обобщенная трудовая функция «Изготовление опытных образцов антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов»	4
3.2. Обобщенная трудовая функция «Разработка антенно-фидерных устройств и конструкторской документации»	8
3.3. Обобщенная трудовая функция «Проведение научно-исследовательских работ по совершенствованию характеристик антенно-фидерных устройств»	11
3.4. Обобщенная трудовая функция «Руководство научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами по разработке и совершенствованию антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов»	15
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	20

I. Общие сведения

Исследование, разработка, изготовление опытных образцов антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов различных диапазонов частот

06.050

(наименование вида профессиональной деятельности)

код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Разработка, изготовление и совершенствование антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов различных диапазонов частот

Группа занятий:

2152	Инженеры-электроники	-	-
(код ОКЗ ¹)	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

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	Изготовление опытных образцов антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов	6	Изготовление модулей, сборка деталей и регулировка опытных образцов антенно-фидерных устройств диапазона крайне низких частот (далее – КНЧ) и сверхнизкочастотного (далее – СНЧ) диапазона	A/01.6	6
			Изготовление модулей, сборка деталей и регулировка опытных образцов антенно-фидерных устройств низкочастотного (далее – НЧ), высокочастотного (далее – ВЧ) диапазонов	A/02.6	6
			Изготовление модулей, сборка деталей и регулировка опытных образцов антенно-фидерных устройств диапазона очень высоких частот (далее – ОВЧ), ультравысокочастотного (далее – УВЧ), сверхвысокочастотного (далее – СВЧ) диапазонов	A/03.6	6
B	Разработка антенно-фидерных устройств и конструкторской документации	6	Разработка конструкторской документации на составные части и детали антенно-фидерных устройств, в том числе элементы крепления антенн	B/01.6	6
			Разработка конструкторской документации на антенную систему в целом	B/02.6	6
C	Проведение научно-исследовательских работ по совершенствованию характеристик антенно-фидерных устройств	7	Разработка инновационных технических решений по совершенствованию характеристик антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов	C/01.7	7
			Проведение компьютерного моделирования и аппаратного макетирования, полевых экспериментальных работ по проверке технических характеристик антенно-фидерных устройств	C/02.7	7
D	Руководство научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами по разработке и	7	Руководство научными исследованиями в области антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов	D/01.7	7
			Руководство разработкой антенно-фидерных устройств	D/02.7	7

	совершенствованию антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов		радиотехнических средств и комплексов		
--	--	--	---------------------------------------	--	--

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Изготовление опытных образцов антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов		Код	A	Уровень квалификации	6
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Возможные наименования должностей, профессий	Инженер Инженер II категории					
Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или Высшее образование					
Требования к опыту практической работы	Не менее двух лет в должности техника в области производства радиоэлектронных средств при наличии среднего профессионального образования для должности инженера Не менее трех лет в должности инженера в области производства радиоэлектронных средств при наличии высшего образования – бакалавриата для должности инженера II категории Не менее двух лет в должности инженера в области производства радиоэлектронных средств при наличии высшего образования – магистратуры, специалитета для должности инженера II категории					
Особые условия допуска к работе	В зависимости от характера выполняемой работы: - прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров ³ - наличие группы по электробезопасности I и выше ⁴					
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации					

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2152	Инженеры-электроники
ЕКС ⁵	-	Инженер-электроник (электроник)
ОКПДТР ⁶	22702	Инженер по радиовещательному оборудованию
	22705	Инженер по радиолокации
	22706	Инженер по радионавигации и радиолокации
	22708	Инженер по радионавигации, радиолокации и связи
	22745	Инженер по телевизионному оборудованию
	22847	Инженер специальной связи

ОКСО ⁷	22848	Инженер средств радио и телевидения
	22864	Инженер-электроник
	2.11.02.01	Радиоаппаратостроение
	2.11.02.10	Радиосвязь, радиовещание и телевидение
	2.11.02.13	Твердотельная электроника
	2.11.03.01	Радиотехника
	2.11.03.02	Инфокоммуникационные технологии и системы связи
	2.11.03.03	Конструирование и технология электронных средств
	2.11.03.04	Электроника и нанoeлектроника
	2.11.04.01	Радиотехника
	2.11.04.02	Инфокоммуникационные технологии и системы связи
	2.11.04.03	Конструирование и технология электронных средств
	2.11.04.04	Электроника и нанoeлектроника
	2.11.05.01	Радиоэлектронные системы и комплексы

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Изготовление модулей, сборка деталей и регулировка опытных образцов антенно-фидерных устройств КНЧ-, СЧ- диапазонов	Код	A/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Происхождение трудовой функции	Оригинал X	Займствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Изучение технологии изготовления деталей и сборки опытных образцов антенно-фидерных устройств КНЧ-, СЧ-диапазонов
	Изготовление узлов и деталей антенн, технологических стендов для проверки антенно-фидерных устройств КНЧ-, СЧ-диапазонов
	Сборка, настройка и регулировка опытных образцов антенно-фидерных устройств КНЧ-, СЧ-диапазонов
	Проведение приемо-сдаточных, климатических и механических испытаний антенно-фидерных устройств КНЧ-, СЧ-диапазонов
	Оформление извещений на корректирование конструкторской документации по результатам изготовления опытных образцов антенно-фидерных устройств КНЧ-, СЧ-диапазонов
	Проведение испытаний антенн КНЧ-, СЧ-диапазонов в полевых условиях
Необходимые умения	Использовать в работе технологическую, конструкторскую и техническую документацию
	Использовать технологическое оборудование для регулировки, настройки и испытаний опытных образцов антенно-фидерных устройств КНЧ-, СЧ-диапазонов
	Применять правила и методы настройки и регулировки антенн
	Использовать в работе автоматизированные средства измерения и регистрации результатов испытаний
	Применять методы выявления и устранения неисправностей в работе антенн КНЧ-, СЧ-диапазонов
	Применять средства электронного оборота технической документации
Необходимые знания	Стандарты в области разработки и постановки изделий на производство,

	общие технические требования в области контроля качества продукции, единая система конструкторской документации (далее – ЕСКД)
	Принципы функционирования и проектирования антенн КНЧ-, СНЧ-диапазонов
	Методы и средства автоматизированного контроля работоспособности антенн КНЧ-, СНЧ-диапазонов
	Требования охраны труда, производственной санитарии и противопожарной защиты
	Принципы электронного оборота технической документации
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Изготовление модулей, сборка деталей и регулировка опытных образцов антенно-фидерных устройств НЧ-, ВЧ- диапазонов	Код	A/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Изучение технологии изготовления деталей и сборки опытных образцов антенно-фидерных устройств НЧ-, ВЧ-диапазонов
	Изготовление узлов и деталей антенн, технологических стендов для проверки антенно-фидерных устройств НЧ-, ВЧ-диапазонов
	Сборка, настройка и регулировка опытных образцов антенно-фидерных устройств НЧ-, ВЧ-диапазонов
	Проведение приемо-сдаточных, климатических и механических испытаний антенно-фидерных устройств НЧ-, ВЧ-диапазонов
	Оформление извещений на корректирование конструкторской документации по результатам изготовления опытных образцов антенно-фидерных устройств НЧ-, ВЧ-диапазонов
Необходимые умения	Использовать в работе проектную, конструкторскую и техническую документацию
	Использовать технологическое оборудование для регулировки, настройки и испытаний опытных образцов антенно-фидерных устройств НЧ-, ВЧ-диапазонов
	Использовать в работе автоматизированные средства измерения и регистрации результатов испытаний
	Применять методы выявления и устранения неисправностей в работе антенн НЧ-, ВЧ-диапазонов
	Применять правила и методы настройки и регулировки антенн
	Применять средства электронного оборота технической документации
Необходимые знания	Стандарты в области разработки и постановки изделий на производство, общие технические требования в области контроля качества продукции, ЕСКД
	Принципы функционирования и проектирования антенн НЧ-, ВЧ-диапазонов
	Методы и средства автоматизированного контроля работоспособности антенн НЧ-, ВЧ-диапазонов

	Требования охраны труда, производственной санитарии и противопожарной защиты
	Принципы электронного оборота технической документации
Другие характеристики	-

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Изготовление модулей, сборка деталей и регулировка опытных образцов антенно-фидерных устройств ОВЧ-, УВЧ-, СВЧ-диапазонов	Код	A/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Трудовые действия	Изучение технологии изготовления деталей и сборки опытных образцов антенно-фидерных устройств ОВЧ-, УВЧ-, СВЧ-диапазонов
	Изготовление узлов и деталей антенно-фидерных устройств ОВЧ-, УВЧ-, СВЧ-диапазонов, изготовление технологических стендов для проверки антенн
	Сборка, настройка и регулировка опытных образцов антенно-фидерных устройств ОВЧ-, УВЧ-, СВЧ-диапазонов
	Проведение приемо-сдаточных, климатических и механических испытаний антенно-фидерных устройств ОВЧ-, УВЧ-, СВЧ-диапазонов
	Оформление извещений на корректирование конструкторской документации по результатам изготовления опытных образцов антенно-фидерных устройств ОВЧ-, УВЧ-, СВЧ-диапазонов
	Проведение корректирования конструкторской документации для опытных образцов антенно-фидерных устройств ОВЧ-, УВЧ-, СВЧ-диапазонов
Необходимые умения	Использовать в работе проектную, конструкторскую и техническую документацию
	Использовать технологическое оборудование для регулировки, настройки и испытаний опытных образцов антенно-фидерных устройств ОВЧ-, УВЧ-, СВЧ-диапазонов
	Использовать в работе автоматизированные средства измерения и регистрации результатов испытаний
	Применять методы выявления и устранения неисправностей в работе антенно-фидерных устройств ОВЧ-, УВЧ-, СВЧ-диапазонов
	Применять правила и методы настройки и регулировки антенно-фидерных устройств ОВЧ-, УВЧ-, СВЧ-диапазонов
	Применять средства электронного оборота технической документации
Необходимые знания	Стандарты в области разработки и постановки изделий на производство, общие технические требования в области контроля качества продукции, ЕСКД
	Принципы и особенности функционирования и проектирования антенно-фидерных устройств ОВЧ-, УВЧ-, СВЧ-диапазонов
	Методы и средства автоматизированного контроля работоспособности антенно-фидерных устройств ОВЧ-, УВЧ-, СВЧ-диапазонов

	Требования охраны труда, производственной санитарии и противопожарной защиты
	Принципы электронного оборота технической документации
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка антенно-фидерных устройств и конструкторской документации	Код	В	Уровень квалификации	6
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер Инженер II категории Инженер I категории Ведущий инженер
--	---

Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или Высшее образование
Требования к опыту практической работы	Не менее двух лет в должности техника в области разработки радиоэлектронных средств при наличии среднего профессионального образования для должности инженера Не менее трех лет в должности инженера в области разработки радиоэлектронных средств при наличии высшего образования – бакалавриата для должности инженера II категории Не менее двух лет в должности инженера в области разработки радиоэлектронных средств при наличии высшего образования – магистратуры, специалитета для должности инженера II категории Не менее трех лет в должности инженера II категории в области разработки радиоэлектронных средств при наличии высшего образования – бакалавриата для должности инженера I категории Не менее двух лет в должности инженера II категории в области разработки радиоэлектронных средств при наличии высшего образования – магистратуры, специалитета для должности инженера I категории Не менее трех лет в должности инженера I категории в области разработки радиоэлектронных средств при наличии высшего образования – бакалавриата для должности ведущего инженера Не менее двух лет в должности инженера I категории в области разработки радиоэлектронных средств при наличии высшего образования – магистратуры, специалитета для должности ведущего инженера
Особые условия допуска к работе	В зависимости от характера выполняемой работы: - прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров - наличие группы по электробезопасности I и выше

Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации
-----------------------	--

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2152	Инженеры-электроники
ЕКС	-	Инженер-электроник (электроник)
ОКПДТР	22702	Инженер по радиовещательному оборудованию
	22705	Инженер по радиолокации
	22706	Инженер по радионавигации и радиолокации
	22708	Инженер по радионавигации, радиолокации и связи
	22745	Инженер по телевизионному оборудованию
	22847	Инженер специальной связи
	22848	Инженер средств радио и телевидения
	22864	Инженер-электроник
ОКСО	2.11.02.01	Радиоаппаратостроение
	2.11.02.07	Радиотехнические информационные системы
	2.11.02.08	Средства связи с подвижными объектами
	2.11.02.10	Радиосвязь, радиовещание и телевидение
	2.11.02.13	Твердотельная электроника
	2.11.03.01	Радиотехника
	2.11.03.02	Инфокоммуникационные технологии и системы связи
	2.11.03.03	Конструирование и технология электронных средств
	2.11.03.04	Электроника и наноэлектроника
	2.11.04.01	Радиотехника
	2.11.04.02	Инфокоммуникационные технологии и системы связи
	2.11.04.03	Конструирование и технология электронных средств
	2.11.04.04	Электроника и наноэлектроника
	2.11.05.01	Радиоэлектронные системы и комплексы

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка конструкторской документации на составные части и детали антенно-фидерных устройств, в том числе элементы крепления антенн	Код	В/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Проведение технико-экономического обоснования разработки антенно-фидерного устройства
	Разработка структурных и функциональных схем составных частей антенно-фидерного устройства, расчет технических характеристик антенно-фидерного устройства, расчет надежности, тепловых режимов
	Разработка принципиальной схемы антенно-фидерного устройства и отдельных его узлов

Необходимые умения	Разработка конструкции узлов антенно-фидерного устройства
	Разработка конструкторской документации для деталей антенно-фидерного устройства
	Разработка конструкторской документации для элементов крепления антенно-фидерного устройства
	Осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования элементов и узлов антенно-фидерного устройства
	Разрабатывать электрические схемы и конструкцию антенно-фидерного устройства с помощью средств автоматизированного проектирования
	Проводить технико-экономическое обоснование проектов
	Оптимизировать проектные решения на этапах разработки
	Выполнять технические расчеты основных показателей антенно-фидерного устройства с применением средств вычислительной техники
	Использовать в работе автоматизированные программные средства измерения и контроля антенно-фидерных устройств
	Диагностировать измерительные и управляющие системы и комплексы
	Производить необходимые экономические расчеты и составлять технико-экономические обоснования принятых решений
	Применять средства электронного оборота технической документации
Необходимые знания	Нормативные правовые акты, нормативно-техническая документация и методические материалы по вопросам, связанным с разработкой и проектированием антенно-фидерных устройств
	Технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области антенно-фидерных устройств
	Методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники
	Методы и основная аппаратура для измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов
	Устройство и методы диагностики измерительных и управляющих систем и комплексов
	Технологии автоматизации контроля соответствия антенно-фидерных устройств конструкторской документации по электрическим параметрам
	Основы схемотехники и конструирования антенно-фидерных устройств
	Методы и средства разработки антенно-фидерных устройств с использованием программ для автоматизированного проектирования
	Специальная научно-техническая и патентная литература по тематике исследований и разработок
	Требования охраны труда, производственной санитарии и противопожарной защиты
	Принципы электронного оборота технической документации
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка конструкторской документации на антенную систему в целом		Код	V/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Разработка структурной и функциональной схемы антенно-фидерного устройства
	Разработка принципиальной схемы антенно-фидерного устройства
	Разработка конструкции узлов антенно-фидерного устройства
	Разработка комплектов конструкторской и эксплуатационной документации антенно-фидерного устройства
Необходимые умения	Осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования антенно-фидерного устройства
	Разрабатывать электрические схемы и конструкцию антенно-фидерного устройства с помощью средств автоматизированного проектирования
	Оптимизировать проектные решения на этапах разработки
	Выполнять технические расчеты основных показателей антенно-фидерного устройства с применением средств вычислительной техники
	Использовать в работе автоматизированные программные средства измерения и контроля антенно-фидерных устройств
	Диагностировать измерительные и управляющие системы и комплексы
	Производить необходимые экономические расчеты и составлять технико-экономические обоснования принятых решений
	Применять средства электронного оборота технической документации
Необходимые знания	Нормативные правовые акты, нормативно-техническая документация и методические материалы по вопросам, связанным с разработкой и проектированием антенно-фидерных устройств
	Технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области антенно-фидерных устройств
	Методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники
	Методы и основная аппаратура для измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов
	Устройство и методы диагностики измерительных и управляющих систем и комплексов
	Технологии автоматизации контроля соответствия антенно-фидерных устройств конструкторской документации по электрическим параметрам
	Основы схемотехники и конструирования антенно-фидерных устройств
	Методы и средства разработки антенно-фидерных устройств с использованием программ для автоматизированного проектирования
	Специальная научно-техническая и патентная литература по тематике исследований и разработок
	Требования охраны труда, производственной санитарии и противопожарной защиты
	Принципы электронного оборота технической документации
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проведение научно-исследовательских работ по совершенствованию характеристик антенно-фидерных устройств	Код	С	Уровень квалификации	7
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Происхождение
обобщенной трудовой
функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Возможные наименования должностей, профессий	Главный специалист II категории Главный специалист I категории Научный сотрудник Ведущий научный сотрудник
Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура, специалитет или Высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет в области разработки радиоэлектронных средств при наличии высшего образования – магистратуры, специалитета Не менее одного года в области разработки радиоэлектронных средств при наличии высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)
Особые условия допуска к работе	В зависимости от характера выполняемой работы: - прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров - наличие группы по электробезопасности I и выше
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2152	Инженеры-электроники
ЕКС	-	Инженер-электроник (электроник)
ОКПДТР	22702	Инженер по радиовещательному оборудованию
	22705	Инженер по радиолокации
	22706	Инженер по радионавигации и радиолокации
	22708	Инженер по радионавигации, радиолокации и связи
	22745	Инженер по телевизионному оборудованию
	22847	Инженер специальной связи
	22848	Инженер средств радио и телевидения
	22864	Инженер-электроник
ОКСО	2.11.04.01	Радиотехника
	2.11.04.02	Инфокоммуникационные технологии и системы связи
	2.11.04.03	Конструирование и технология электронных средств
	2.11.04.04	Электроника и наноэлектроника
	2.11.05.01	Радиоэлектронные системы и комплексы
	2.11.06.01	Электроника, радиотехника и системы связи
	2.11.07.01	Электроника, радиотехника и системы связи

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка инновационных технических решений по совершенствованию характеристик антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов	Код	C/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Трудовые действия	Разработка плана научно-исследовательской работы, направлений исследований
	Проведение экспериментальных исследований антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов, определение требований к устройствам
	Изучение режимов работы и условий эксплуатации антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов
	Разработка технических требований к проектируемой аппаратуре антенно-фидерных устройств
	Проведение аналитических и экспериментальных работ для диагностики и оценки состояния антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов с использованием необходимых методов и средств контроля и анализа
	Экспертная оценка технических предложений и технических заданий, связанных с проектированием антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов
	Мониторинг рынка новых решений в области разработки оборудования антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов
Необходимые умения	Осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области радиотехники, производить анализ патентной литературы
	Выполнять математическое моделирование процессов по типовым методикам, в том числе с использованием пакетов прикладных программ
	Осуществлять компьютерное моделирование антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов
	Выполнять технические расчеты с применением средств вычислительной техники
	Составлять аналитические обзоры и научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований и разработок в виде презентаций, статей, докладов
	Проводить патентные исследования, оформлять изобретения
	Проводить научные исследования в области антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов
	Составлять научно-технические отчеты по результатам исследований
	Применять средства электронного оборота технической документации
Необходимые знания	Методические и регламентирующие документы в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств
	Стандарты, общие технические требования в области разработки и постановки изделий на производство, ЕСКД, стандарты системы

	менеджмента качества
	Методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники
	Технология производства в радиоэлектронной отрасли
	Достижения науки и техники в Российской Федерации и за рубежом в области разработки и производства оборудования антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов
	Методы и средства контроля работы оборудования антенно-фидерных устройств
	Основные логические методы и приемы научного исследования и инженерного творчества
	Особенности распространения радиоволн в различных диапазонах частот
	Основы схемотехники и конструирования антенно-фидерных устройств в различных диапазонах частот
	Методы и средства разработки антенно-фидерных устройств с использованием программ для автоматизированного проектирования
	Принципы подготовки и проведения научных исследований и технических разработок
	Методы оформления и требования к оформлению научно-технической отчетности по результатам выполненных исследований
	Методика проведения патентных исследований
	Принципы электронного оборота технической документации
Другие характеристики	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Проведение компьютерного моделирования и аппаратного макетирования, полевых экспериментальных работ по проверке технических характеристик антенно-фидерных устройств	Код	C/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Проведение компьютерного моделирования, аппаратного макетирования, аналитических и экспериментальных работ и исследований для диагностики и оценки состояния антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов с использованием необходимых программных средств
	Проведение экспериментальных исследований антенно-фидерных устройств по проверке достижимости технических характеристик в полевых условиях
	Контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям, нормативным правовым актам, нормативно-технической документации
	Оформление научно-технического отчета по результатам исследований
Необходимые умения	Проводить научные исследования в области антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов

	Осуществлять математическое и компьютерное моделирование антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов
	Выполнять технические расчеты с применением средств вычислительной техники
	Проводить патентные исследования
	Применять средства электронного оборота технической документации
Необходимые знания	Методические и регламентирующие документы в области разработки и проектирования антенно-фидерных устройств
	ЕСКД, стандарты системы менеджмента качества
	Методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники
	Достижения науки и техники в Российской Федерации и за рубежом в области разработки и производства оборудования антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов
	Методы и средства контроля работы антенно-фидерных устройств
	Особенности распространения радиоволн в различных диапазонах частот
	Основы схемотехники и конструирования антенно-фидерных устройств в различных диапазонах частот
	Методы и средства разработки антенно-фидерных устройств с использованием программ для автоматизированного проектирования
	Принципы подготовки и проведения научных исследований и технических разработок
	Процедуры и принципы проведения научных экспериментов и испытаний
	Методика формирования научно-технической отчетности по результатам выполненных исследований
	Принципы, средства и методы построения физических, математических и компьютерных моделей объектов научных исследований
	Процедура проведения и требования к проведению патентных исследований
	Принципы электронного оборота технической документации
Другие характеристики	-

3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Руководство научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами по разработке и совершенствованию антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов		Код	D	Уровень квалификации	7
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Возможные наименования должностей, профессий	Начальник сектора Начальник лаборатории Начальник отдела					

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура, специалитет или Высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)
Требования к опыту практической работы	Не менее пяти лет работы в области разработки или исследований радиоэлектронных средств при наличии высшего образования – магистратуры, специалитета Не менее трех лет работы в области разработки или исследований радиоэлектронных средств при наличии высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)
Особые условия допуска к работе	В зависимости от характера выполняемой работы: - прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров; - наличие группы по электробезопасности I и выше
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2152	Инженеры-электроники
ЕКС	-	Инженер-электроник (электроник)
ОКПДТР	22702	Инженер по радиовещательному оборудованию
	22705	Инженер по радиолокации
	22706	Инженер по радионавигации и радиолокации
	22708	Инженер по радионавигации, радиолокации и связи
	22745	Инженер по телевизионному оборудованию
	22847	Инженер специальной связи
	22848	Инженер средств радио и телевидения
	22864	Инженер-электроник
ОКСО	2.11.04.01	Радиотехника
	2.11.04.02	Инфокоммуникационные технологии и системы связи
	2.11.04.03	Конструирование и технология электронных средств
	2.11.04.04	Электроника и наноэлектроника
	2.11.05.01	Радиоэлектронные системы и комплексы
	2.11.06.01	Электроника, радиотехника и системы связи
	2.11.07.01	Электроника, радиотехника и системы связи

3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Руководство научными исследованиями в области антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов	Код	D/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Осуществление методологического обоснования научного исследования
	Планирование порядка проведения научных исследований в целях разработки и совершенствования инновационных антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов
	Разработка технических требований к проектируемой инновационной аппаратуре антенно-фидерных устройств
	Разработка математических и физических моделей антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов
	Руководство теоретическими и экспериментальными исследованиями антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов, определение требований к антенно-фидерным устройствам
	Разработка заданий для исполнителей
	Планирование проведения экспериментов и испытаний
	Экспертная оценка технических предложений и технических заданий, связанных с проектированием антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов
	Проведение патентных исследований
	Руководство составлением научно-технических отчетов о выполненных исследованиях
Необходимые умения	Формулировать цели и задачи исследований для совершенствования антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов
	Проводить научные исследования в области антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов
	Давать методологическое обоснование, обеспечивать планирование и подготовку научных исследований и технических разработок
	Разрабатывать техническое задание на проведение исследований в целях совершенствования антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов
	Планировать проведение патентных исследований
	Разрабатывать алгоритмы, определять порядок математического и компьютерного моделирования антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов
	Выполнять технические расчеты с применением средств вычислительной техники
	Составлять аналитические обзоры и научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований и разработок в виде презентаций, статей, докладов
	Применять средства электронного оборота технической и деловой документации
Необходимые знания	Нормативные правовые акты, нормативно-техническая документация и методические материалы по вопросам, связанным с разработкой и проектированием антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов
	Технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов
	Стандарты, общие технические требования в области разработки и постановки изделий на производство, ЕСКД, стандарты системы менеджмента качества
	Методы и основная аппаратура для измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов

	Принципы, средства и методы построения физических, математических и компьютерных моделей объектов научных исследований
	Особенности распространения радиоволн в различных диапазонах частот
	Основы схмотехники и конструирования антенно-фидерных устройств в различных диапазонах частот
	Порядок и методы проведения патентных исследований
	Требования к объектам и принципы управления объектами интеллектуальной собственности
	Специальная научно-техническая и патентная литература по тематике исследований и разработок
	Методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники
	Требования охраны труда, производственной санитарии и противопожарной защиты
	Трудовое законодательство Российской Федерации
	Основы межличностных коммуникаций и управления временем
	Принципы электронного оборота технической и деловой документации
	Другие характеристики
	-

3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Руководство разработкой антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов	Код	D/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заемствовано из оригинала		
		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Трудовые действия	Планирование и общее руководство проведением опытно-конструкторской разработки и ее этапов
	Разработка технических заданий на составные части (узлы) антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов
	Разработка заданий на конструирование антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов
	Планирование проведения экспериментов и испытаний
	Планирование проведения патентных исследований
	Контроль разработки комплектов конструкторской, технической и программной документации
	Разработка программы предварительных испытаний опытного образца антенно-фидерного устройства радиотехнических средств и комплексов, проведение испытаний
	Контроль подготовки отчетной документации
Необходимые умения	Планировать порядок проведения разработки антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов с использованием пакетов программ для автоматизированного проектирования
	Разрабатывать техническое задание на разработку и проектирование антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов
	Руководить разработкой и проектированием антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов, отбирать наиболее

	целесообразные проектные решения на всех этапах проектного процесса
	Выполнять технические расчеты с применением средств вычислительной техники
	Разрабатывать конструкцию антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов
	Разрабатывать технические условия, техническое задание на проектирование антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов
	Производить необходимые экономические расчеты и составлять технико-экономические обоснования принятых решений
	Применять электронный оборот технической и деловой документации
Необходимые знания	Нормативные правовые акты, нормативно-техническая документация и методические материалы по вопросам, связанным с разработкой и проектированием антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов
	Технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов
	Стандарты, общие технические требования в области разработки и постановки изделий на производство, ЕСКД, стандарты системы менеджмента качества
	Методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники
	Методы и основная аппаратура для измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов
	Последовательность и техника проведения измерений, наблюдений и экспериментов
	Устройство и методы диагностики уникальных измерительных и управляющих систем и комплексов
	Основы схемотехники и проектирования антенно-фидерных устройств в различных диапазонах частот
	Методы и средства разработки антенно-фидерных устройств с использованием программ для автоматизированного проектирования
	Порядок и методы проведения патентных исследований
	Основные методы проектирования и производства радиоэлектронной техники
	Основные технологические процессы производства радиоэлектронной техники
	Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования
	Специальная научно-техническая и патентная литература по тематике разработок и проектирования
	Требования охраны труда, производственной санитарии и противопожарной защиты
	Трудовое законодательство Российской Федерации
	Основы межличностных коммуникаций и управления временем
	Принципы электронного оборота технической и деловой документации
Другие характеристики	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

АНО «Центр обеспечения цифровой трансформации», город Москва	
Генеральный директор	Оситис Анастасия Петровна

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	АО «НИИ «Вектор», город Санкт-Петербург
2	ООО «Санкт-Петербургская Ассоциация предприятий радиоэлектроники, приборостроения, средств связи и инфотелекоммуникаций», город Санкт-Петербург
3	ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» имени В. И. Ульянова (Ленина)», город Санкт-Петербург
4	ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, город Москва

¹ Общероссийский классификатор занятий.

² Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

³ Приказ Минтруда России, Минздрава России от 31 декабря 2020 г. № 988н/1420н «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры» (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62278); приказ Минздрава России от 28 января 2021 г. № 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры» (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62277) с изменениями, внесенными приказом Минздрава России от 1 февраля 2022 г. № 44н (зарегистрирован Минюстом России 9 февраля 2022 г., регистрационный № 67206).

⁴ Приказ Минэнерго России от 13 января 2003 г. № 6 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (зарегистрирован Минюстом России 22 января 2003 г., регистрационный № 4145) с изменениями, внесенными приказом Минэнерго России от 13 сентября 2018 г. № 757 (зарегистрирован Минюстом России 22 ноября 2018 г., регистрационный № 52754).

⁵ Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих.

⁶ Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

⁷ Общероссийский классификатор специальностей по образованию.