

Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по проектированию аналого-цифровых радиоэлектронных средств"

Приказ · № 515н · от 27.08.2025 · Министерство труда и социальной защиты · Действует без изменений

Министерство юстиции

Российской Федерации

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

Регистрационный № 83691

от 30 сентября 2025 г.

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ

Москва

27 августа 2025 г. № 515н

Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по проектированию аналого-цифровых радиоэлектронных средств"

В соответствии с пунктом 20 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 10 апреля 2023 г. № 580, приказываю:

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт "Специалист по проектированию аналого-цифровых радиоэлектронных средств".
2. Установить, что настоящий приказ вступает в силу с 1 марта 2026 г. и действует до 1 марта 2032 г.

Министр А.О.Котяков

УТВЕРЖДЕН

приказом Министерства

труда и социальной защиты

Российской Федерации

от 27 августа 2025 г. № 515н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист по проектированию аналого-цифровых радиоэлектронных средств

1758

Регистрационный номер

Содержание

I. Общие сведения

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

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция "Схемотехническое проектирование цифровых низкочастотных и среднечастотных функциональных узлов радиоэлектронных средств"

3.2. Обобщенная трудовая функция "Схемотехническое проектирование аналоговых низкочастотных и среднечастотных функциональных узлов радиоэлектронных средств"

3.3. Обобщенная трудовая функция "Схемотехническое проектирование аналоговых, цифровых и аналого-цифровых высокочастотных и сверхвысокочастотных функциональных узлов радиоэлектронных средств"

3.4. Обобщенная трудовая функция "Схемотехническое проектирование аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов"

IV. Сведения об организациях - разработчиках профессионального стандарта

V. Сокращения, используемые в профессиональном стандарте

I. Общие сведения

Схемотехническое проектирование радиоэлектронных средств различного функционального назначения

29.018

(наименование вида профессиональной деятельности)

код

Краткое описание вида профессиональной деятельности

Обеспечение требуемых эксплуатационно-технических характеристик радиоэлектронных средств различного функционального назначения

Группа занятий

2152

Инженеры-электроники

-

-

(код ОКЗ 1)

(наименование)

(код ОКЗ)

(наименование)

Отнесение к области профессиональной деятельности²⁹

Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования

(код ОПД 2)

(наименование области профессиональной деятельности)

Отнесение к видам экономической деятельности^{26.20} Производство компьютеров и периферийного оборудования

26.30 Производство коммуникационного оборудования

26.40 Производство бытовой электроники

26.51

Производство инструментов и приборов для измерения, тестирования и навигации

27.51

Производство бытовых электрических приборов

27.90

Производство прочего электрического оборудования

(код ОКВЭД 3)

(наименование вида экономической деятельности)

1 Общероссийский классификатор занятий.

2 Приказ Минтруда России от 29 сентября 2014 г. № 667н "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)" (зарегистрирован Минюстом России 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779) с изменением, внесенным приказом Минтруда России от 9 марта 2017 г. № 254н (зарегистрирован Минюстом России 29 марта 2017 г., регистрационный № 46168).

3 Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

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

Обобщенные трудовые функцииТрудовые функции

код

наименование

уровень квалификации

возможные наименования должностей, профессий рабочих

наименование

код

уровень (подуровень) квалификации

А

Схемотехническое проектирование цифровых НЧ (перечень сокращений приведен в разделе V профессионального стандарта) и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

6

Инженер-схемотехник Инженер-схемотехник III категории

Разработка схемотехнических решений цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

А/01.6

6

Схемотехническое моделирование цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

А/02.6

6

Разработка документации на схемотехнические решения цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

А/03.6

6

В

Схемотехническое проектирование аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

6

Инженер-схемотехник

II категории

Разработка схемотехнических решений аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

В/01.6

6

Схемотехническое моделирование аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

В/02.6

6

Макетирование, тестирование и доработка схемотехнических решений аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

В/03.6

6

Разработка документации на схемотехнические решения аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

В/04.6

6

С

Схемотехническое проектирование аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

7

Инженер-схемотехник

I категории

Разработка схемотехнических решений аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

С/01.7

7

Схемотехническое моделирование работы аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

С/02.7

7

Макетирование, тестирование и доработка схемотехнических решений аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

С/03.7

7

Разработка документации на схемотехнические решения аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

С/04.7

7

D

Схемотехническое проектирование аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

7

Ведущий специалист-схемотехник

Главный специалист по схемотехнике радиоэлектронных средств Руководитель группы схемотехники радиоэлектронных средств

Разработка и согласование технических заданий на разработку аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

D/01.7

7

Разработка схемотехнических решений аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

D/02.7

7

Схемотехническое моделирование работы аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

D/03.7

7

Макетирование, тестирование и доработка схемотехнических решений аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

D/04.7

7

Разработка документации на создаваемые аналого-цифровые радиоэлектронные системы и комплексы

D/05.7

7

Организационно-методическое обеспечение проектно-конструкторских разработок создаваемых аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

D/06.7

7

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование

Схемотехническое проектирование цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств
Код АУ
Уровень квалификации
б

Возможные наименования должностей, профессий рабочих
Инженер-схемотехник
Инженер-схемотехник III категории

Пути достижения квалификации
Образование и обучение
Высшее образование - бакалавриат
Опыт практической работы
Для должности инженера-схемотехника III категории не менее шести месяцев в должности инженера-схемотехника без категории

Особые условия допуска к работе

Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров
4

Прохождение обучения мерам пожарной безопасности
5

Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда
6

Другие характеристики-

Справочная информация

Наименование документа

Код

Наименование начальной группы, должности, профессии или специальности, направления подготовки

ОК 32152 Инженеры-электроники

ЕКС 7 -Инженер-конструктор-схемотехник

ОКПДТР 8 201527 Инженер-конструктор-схемотехник

Перечни ВО 9 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

4 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), действует до 1 апреля 2027 г.; 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 приказами Минздрава России от 1 февраля 2022 г. № 44н (зарегистрирован Минюстом России 9 февраля 2022 г., регистрационный № 67206), от 2 октября 2024 г. № 509н (зарегистрирован Минюстом России 1 ноября 2024 г., регистрационный № 79994), действует до 1 апреля 2027 г.

5 Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 1479 "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации", действует до 31 декабря 2026 г. включительно.

6 Постановление Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2021 г. № 2464 "О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда", действует до 1 сентября 2026 г.

7 Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих.

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

9 Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 "Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования" (зарегистрирован Минюстом России 14 октября 2013 г., регистрационный № 30163) с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки России от 29 января 2014 г. № 63 (зарегистрирован Минюстом России 28 февраля 2014 г., регистрационный № 31448), от 20 августа 2014 г. № 1033 (зарегистрирован Минюстом России 3 сентября 2014 г., регистрационный № 33947), от 13 октября 2014 г. № 1313 (зарегистрирован Минюстом России 13 ноября 2014 г., регистрационный № 34691), от 25 марта 2015 г. № 270 (зарегистрирован Минюстом России 22 апреля 2015 г., регистрационный № 36994), от 1 октября 2015 г. № 1080 (зарегистрирован Минюстом России 19 октября 2015 г., регистрационный № 39355), от 1 декабря 2016 г. № 1508 (зарегистрирован Минюстом России 20 декабря 2016 г., регистрационный № 44807), от 10 апреля 2017 г. № 320 (зарегистрирован Минюстом России 10 мая 2017 г., регистрационный № 46662), от 11 апреля 2017 г. № 328 (зарегистрирован Минюстом России 23 июня 2017 г., регистрационный № 47167), от 23 марта 2018 г. № 210 (зарегистрирован Минюстом России 11 апреля 2018 г., регистрационный № 50727), от 30 августа 2019 г. № 664 (зарегистрирован Минюстом России 23 сентября 2019 г., регистрационный № 56026), от 15 апреля 2021 г. № 296 (зарегистрирован Минюстом России 27 апреля 2021 г., регистрационный № 63245), от 13 декабря 2021 г. № 1229 (зарегистрирован Минюстом России 13 апреля 2022 г., регистрационный № 68183). В соответствии с абзацем седьмым пункта 2 приказа Минобрнауки России от 1 февраля 2022 г. № 89 (зарегистрирован Минюстом России 3 марта 2022 г., регистрационный № 67610) с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки России от 29 августа 2022 г. № 822 (зарегистрирован Минюстом России 15 ноября 2022 г., регистрационный № 70948), от 2 августа 2024 г. № 514 (зарегистрирован Минюстом России 16 августа 2024 г., регистрационный № 79187) срок действия ограничен до 1 сентября 2026 г.

3.1.1. Трудовая функция

Наименование

Разработка схемотехнических решений цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств
Код А/01.6
Уровень (подуровень) квалификации 6

Трудовые действия

Сбор, изучение и анализ информации о существующих схемотехнических решениях аналогов разрабатываемых цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Анализ и уточнение технического задания на разработку цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Разработка и анализ вариантов схемотехнических решений разрабатываемых цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств с учетом конструктивных и технологических ограничений на используемые материалы, технологии печатных плат и микроэлектронные технологии

Компьютерное моделирование работы созданных вариантов схемотехнических решений цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств в CAD-системах

Разработка комплекта документации на схемотехнические решения цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Необходимые умения

Работать с конструкторской и технологической документацией существующих аналогов разрабатываемых цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Осуществлять сбор и анализ исходной информации для схемотехнических расчетов разрабатываемых вариантов цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Анализировать типовые схемотехнические решения для основных разрабатываемых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Осуществлять компьютерное моделирование разработанных вариантов схемотехнических решений цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств с использованием CAD-систем

Разрабатывать комплект документации на схемотехнические решения цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Необходимые знания

Основы электротехники, электроники, схемотехники цифровых функциональных узлов радиоэлектронных средств

Требования ЕСКД, государственных, военных, национальных и отраслевых стандартов, технических условий, относящихся к области электроники и схемотехники

Базовые схемотехнические решения цифровых функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры и их функциональные параметры

Ограничения используемых в организации материалов, технологий печатных плат и микроэлектронных технологий

Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности, правила и порядок их использования при разработке цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Номенклатура электронной компонентной базы, используемой при разработке цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств: назначения, основные типы, характеристики

Специальные пакеты прикладных программ для моделирования работы разработанных

схемотехнических решений цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств: наименования, возможности, правила и порядок их использования

Средства автоматизации инженерных расчетов, анализа и моделирования физических процессов в цифровых НЧ и СЧ функциональных узлах радиоэлектронных средств: наименования, возможности, правила и порядок их использования

Порядок и правила работы с программной, технической и технологической документацией, необходимые для подготовки документации на разработанные технические решения цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Другие характеристики

-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование

Схемотехническое моделирование цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств КодА/02.6Уровень (подуровень) квалификацииб

Трудовые действияМоделирование работы разработанных вариантов схемотехнических решений цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств с использованием CAD-систем
Анализ влияния базовых факторов внешней среды (температура, влажность, ионизирующее излучение, разброс номиналов элементов) на параметры разработанных вариантов

схемотехнических решений цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств
Анализ реализуемости разработанных вариантов схемотехнических решений с учетом конструктивных и технологических ограничений используемых материалов, технологий печатных плат и микроэлектронных технологий

Разработка документации на схемотехнические решения цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Необходимые уменияОсуществлять компьютерное моделирование работы разработанных вариантов схемотехнических решений цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств с использованием CAD-систем

Осуществлять компьютерное моделирование разработанных вариантов схемотехнических решений цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств в САЕ-системах

Осуществлять поиск в электронном архиве справочной информации, конструкторских и технологических документов

Просматривать документы и их реквизиты в электронном архиве

Разрабатывать документацию на схемотехнические решения цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Необходимые знанияОсновы электротехники, электроники, схемотехники функциональных узлов радиоэлектронных средств, моделирования технических систем

Требования ЕСКД, государственных национальных, военных и отраслевых стандартов, технических условий в области конструирования функциональных узлов радиоэлектронных средств

Порядок работы с электронным архивом технической документации

Ограничения используемых в организации материалов, технологий печатных плат и микроэлектронных технологий

Специальные пакеты прикладных программ для анализа и симуляции физических процессов:

наименования, возможности, правила и порядок работы в них

Технические характеристики отечественных разработок в области технологии печатных плат и микроэлектронных технологий

Порядок и правила работы с технической документацией, необходимые для разработки комплекта документации на схмотехнические решения цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Другие характеристики-

3.1.3. Трудовая функция

Наименование

Разработка документации на схмотехнические решения цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств КодА/03.6Уровень (подуровень) квалификации6

Трудовые действияРазработка документации на схмотехническую часть технического предложения цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств с использованием вычислительной техники

Разработка документации на схмотехническую часть эскизного проекта цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств с использованием вычислительной техники

Разработка документации на схмотехническую часть технического проекта цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств с использованием вычислительной техники

Разработка схмотехнической части рабочей конструкторской документации цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств с использованием вычислительной техники

Необходимые уменияЧитать, анализировать документацию и работать с конструкторской, программной и технологической документацией, содержащей схмотехнические решения для создания цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Разрабатывать документацию на схмотехнику цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств в соответствии с требованиями стандартов и технических условий

Использовать прикладные программы для разработки документации на схмотехнику цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Осуществлять поиск в электронном архиве справочной информации, конструкторских и технологических документов

Просматривать документы и их реквизиты в электронном архиве

Необходимые знанияВиды и содержание документации на схмотехнику цифровых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Требования ЕСКД, государственных национальных, военных и отраслевых стандартов, технических условий, относящихся к конструированию функциональных узлов радиоэлектронных средств

Порядок и правила работы с конструкторской, программной и технологической документацией на цифровые НЧ и СЧ функциональные узлы радиоэлектронных средств

Порядок работы с электронным архивом технической документации

Специальные пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации на функциональные узлы радиоэлектронных средств: наименования, возможности, правила и порядок работы с ними

Прикладные компьютерные программы для создания графических документов: наименования, возможности, правила и порядок работы с ними

Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов: наименования,

возможности, правила и порядок работы с ними

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Другие характеристики-

3.2. Обобщенная трудовая функция

НаименованиеСхемотехническое проектирование аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Код

В

Уровень квалификации

6

Возможные наименования должностей, профессий рабочихИнженер-схемотехник II категории

Пути достижения квалификацииОбразование и обучениеВысшее образование - бакалавриат или Высшее образование - магистратура, специалитет

Опыт практической работыНе менее двух лет инженером-схемотехником III категории при наличии высшего образования - бакалавриат

Особые условия допуска к работеПрохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров

Прохождение обучения мерам пожарной безопасности

Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда

Другие характеристики-

Справочная информация

Наименование документа

Код

Наименование начальной группы, должности, профессии или специальности, направления подготовки

ОК32152Инженеры-электроники

ЕКС-Инженер-конструктор-схемотехник

ОКПДТР201527Инженер-конструктор-схемотехник

Перечни ВО11.03.03Конструирование и технология электронных средств

11.04.03Конструирование и технология электронных средств

11.05.01Радиоэлектронные системы и комплексы

3.2.1. Трудовая функция

Наименование

Разработка схемотехнических решений аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств КодВ/01.6Уровень (подуровень) квалификации6

Трудовые действияСбор, изучение и анализ информации о существующих схемотехнических решениях для аналогов разрабатываемых аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Анализ и уточнение технического задания на разработку схемотехнических решений разрабатываемых аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Разработка и анализ вариантов схемотехнических решений разрабатываемых аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств с учетом конструктивных и технологических ограничений используемых материалов, технологий печатных плат и микроэлектронных технологий

Компьютерное моделирование вариантов схмотехнических решений разрабатываемых аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств в CAD-системах
Доработка схмотехнических решений разрабатываемых аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств по результатам макетирования и тестирования предыдущих вариантов
Разработка документации на схмотехнические решения аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Необходимые умения Работать с конструкторской и технологической документацией на существующие аналоги разрабатываемых аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Осуществлять сбор и анализ исходных данных для схмотехнических расчетов разрабатываемых вариантов аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Рассчитывать типовые схмотехнические решения для основных разрабатываемых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Анализировать результаты, полученные на этапе макетирования и тестирования предыдущих вариантов схмотехнических решений НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Осуществлять компьютерное моделирование разработанных вариантов схмотехнических решений аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств с использованием CAD-систем

Необходимые знания Основы электротехники, электроники, схмотехники аналоговых функциональных узлов радиоэлектронных средств

Требования ЕСКД, государственных, военных, национальных и отраслевых стандартов, технических условий в области электроники и схмотехники

Базовые схмотехнические решения основных аналоговых функциональных узлов радиоэлектронных средств

Ограничения используемых в организации материалов, технологий печатных плат и микроэлектронных технологий

Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности, правила и порядок работы в них

Номенклатура радиоэлектронных компонентов: назначения, основные типы, характеристики

Специальные пакеты прикладных программ для моделирования работы разработанных схмотехнических решений аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств: наименования, возможности, правила и порядок работы в них

Средства автоматизации инженерных расчетов, анализа и симуляции физических процессов в аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлах радиоэлектронных средств: наименования, возможности, правила и порядок работы в них

Порядок и правила работы с программной, технической и технологической документацией, необходимые для подготовки документации на разработанные схмотехнические решения аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Другие характеристики-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование

Схмотехническое моделирование аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств Код В/02.6 Уровень (подуровень) квалификации 6

Трудовые действия Моделирование разработанных вариантов схмотехнических решений

аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств с использованием CAD-систем

Анализ влияния базовых факторов внешней среды (температура, влажность, ионизирующее излучение, разброс номиналов) на разработанные варианты схемотехнических решений аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Анализ реализуемости разработанных вариантов схемотехнических решений аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств с учетом конструктивных и технологических ограничений используемых материалов, технологий печатных плат и микроэлектронных технологий
Использование результатов, полученных на этапе макетирования и тестирования предыдущих вариантов схемотехнических решений НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств
Разработка документации на схемотехнические решения аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Необходимые умения Осуществлять компьютерное моделирование разработанных вариантов схемотехнических решений аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств с использованием CAD-систем

Осуществлять компьютерное моделирование разработанных вариантов схемотехнических решений аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств в САЕ-системах

Использовать результаты, полученные на этапе макетирования и тестирования предыдущих вариантов схемотехнических решений НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Осуществлять поиск в электронном архиве справочной информации, конструкторских и технологических документов

Просматривать документы и их реквизиты в электронном архиве

Разрабатывать документацию на схемотехнические решения аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Необходимые знания

Номенклатура радиоэлектронных компонентов: назначения, основные типы, характеристики

Требования ЕСКД, государственных национальных, военных и отраслевых стандартов, технических условий в области конструирования функциональных узлов радиоэлектронных средств

Порядок работы с электронным архивом технической документации

Специальные пакеты прикладных программ для анализа и симуляции физических процессов: наименования, возможности, правила и порядок работы в них

Ограничения используемых в организации материалов, технологий печатных плат и микроэлектронных технологий

Порядок и правила работы с технической документацией, необходимые для разработки документации на схемотехнические решения аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Другие характеристики-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование

Макетирование, тестирование и доработка схемотехнических решений аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств Код В/03.6 Уровень (подуровень) квалификации 6

Трудовые действия Макетирование и наладка разработанных вариантов схемотехнических решений аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Проверка работоспособности и подготовка к работе модулей измерения и контроля параметров разработанных вариантов схемотехнических решений аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Проведение испытаний на макетном образце и контроль функциональных параметров разработанных вариантов схемотехнических решений аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Анализ результатов контроля параметров, тестовых проверок и испытаний макетных образцов по разработанным вариантам схемотехнических решений аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Подготовка предложений по улучшению параметров, повышению надежности, внесению изменений в техническую документацию

Разработка, оформление и согласование документации на аналоговые НЧ и СЧ функциональные узлы радиоэлектронных средств (протоколов испытаний, актов, экспертных заключений) по результатам выполненных работ

Необходимые умения Осуществлять монтаж и наладку разработанных вариантов схемотехнических решений аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Планировать и подготавливать экспериментальные исследования разработанных вариантов схемотехнических решений аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Проверять работоспособность и подготавливать к работе средства измерения и контроля технического состояния и параметров разработанных вариантов схемотехнических решений аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Работать с испытательным оборудованием и средствами измерения параметров разработанных вариантов схемотехнических решений аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Тестировать работоспособность разработанных вариантов схемотехнических решений аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Разрабатывать документацию по результатам проверки соответствия параметров разработанных вариантов схемотехнических решений аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств заданным требованиям нормативно-технической документации

Необходимые знания

Порядок и правила проверки работоспособности и подготовки к работе средств измерения и контроля параметров разработанных вариантов схемотехнических решений аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Способы диагностики и измерения параметров разработанных вариантов схемотехнических решений аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Методы и технологии обработки результатов измерений и испытаний макетных образцов аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств с использованием средств вычислительной техники

Принципы подготовки и проведения научных исследований, экспериментов и испытаний

Принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования

Возможности и правила эксплуатации компьютерно-измерительных систем для электрорадиоизмерений

Требования к подготовке отчетности по результатам выполненных исследований

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Другие характеристики

-

3.2.4. Трудовая функция

Наименование

Разработка документации на схемотехнические решения аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств Код В/04.6 Уровень (подуровень) квалификации 6

Трудовые действия Разработка документации на схемотехническую часть технического предложения аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств с использованием вычислительной техники

Разработка документации на схемотехническую часть эскизного проекта аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств с использованием вычислительной техники

Разработка документации на схемотехническую часть технического проекта аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств с использованием вычислительной техники

Разработка схемотехнической части рабочей конструкторской документации аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств с использованием вычислительной техники

Необходимые умения Читать, анализировать документацию и работать с конструкторской, программной и технологической документацией на схемотехнику аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Разрабатывать документацию на схемотехнику аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств в соответствии с требованиями стандартов и технических условий

Использовать прикладные программы для разработки документации на схемотехнику аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Осуществлять поиск в электронном архиве справочной информации, конструкторских и технологических документов

Просматривать документы и их реквизиты в электронном архиве

Необходимые знания Виды и содержание документации на схемотехнику аналоговых НЧ и СЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Требования ЕСКД, государственных национальных, военных и отраслевых стандартов, технических условий в области конструирования функциональных узлов радиоэлектронных средств

Порядок и правила работы с конструкторской, программной и технологической документацией на аналоговые НЧ и СЧ функциональные узлы радиоэлектронных средств

Порядок работы с электронным архивом технической документации

Специальные пакеты прикладных программ для разработки документации на аналоговые НЧ и СЧ функциональные узлы радиоэлектронных средств: наименования, возможности, правила и порядок работы в них

Прикладные компьютерные программы для создания графических документов: наименования, возможности, правила и порядок работы в них

Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов: наименования, возможности, правила и порядок работы в них

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Другие характеристики-

3.3. Обобщенная трудовая функция

НаименованиеСхмотехническое проектирование аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Код

С

Уровень квалификации

7

Возможные наименования должностей, профессий рабочихИнженер-схмотехник I категории

Пути достижения квалификацииОбразование и обучениеВысшее образование - бакалавриат и дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации в области схмотехнического проектирования функциональных узлов радиоэлектронных средств или

Высшее образование - специалитет, магистратура

Опыт практической работыНе менее трех лет инженером-схмотехником II категории при наличии высшего образования - бакалавриат

Не менее двух лет инженером-схмотехником II категории при наличии высшего образования - специалитет, магистратура

Особые условия допуска к работеПрохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров

Прохождение обучения мерам пожарной безопасности

Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда

Другие характеристики-

Справочная информация

Наименование документа

Код

Наименование начальной группы, должности, профессии или специальности, направления подготовки

ОК32152Инженеры-электроники

ЕКС-Инженер-конструктор-схмотехник

ОКПДТР201527Инженер-конструктор-схмотехник

Перечни ВО11.03.03Конструирование и технология электронных средств

11.04.03Конструирование и технология электронных средств

11.05.01Радиоэлектронные системы и комплексы

11.05.02Специальные радиотехнические системы

3.3.1. Трудовая функция

Наименование

Разработка схмотехнических решений аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств КодС/01.7 Уровень (подуровень) квалификации7

Трудовые действияСбор, изучение и анализ информации о существующих схмотехнических решениях для аналогов разрабатываемых аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Анализ и уточнение технического задания на разработку схмотехнических решений разрабатываемых аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Разработка и анализ вариантов схмотехнических решений разрабатываемых аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств с учетом

конструктивных и технологических ограничений используемых материалов, технологий печатных плат и микроэлектронных технологий

Разработка новых вариантов схемотехнических решений аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств с использованием современной элементной базы или новых материалов, технологий печатных плат и микроэлектронных технологий

Компьютерное моделирование вариантов схемотехнических решений разрабатываемых аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств в конструкторских CAD-системах

Разработка документации на схемотехнические решения аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Необходимые умения Работать с конструкторской и технологической документацией на существующие аналоги разрабатываемых аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Осуществлять сбор и анализ исходных данных для схемотехнических расчетов разрабатываемых вариантов аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Рассчитывать схемотехнические решения для основных разрабатываемых аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Создавать новые варианты схемотехнических решений аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств с использованием современной элементной базы или новых материалов, технологий печатных плат и микроэлектронных технологий

Осуществлять компьютерное моделирование разработанных вариантов схемотехнических решений аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Необходимые знания Основы радиотехники, электроники, схемотехники аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Требования ЕСКД, государственных, военных, национальных и отраслевых стандартов, технических условий в области электроники и схемотехники

Схемотехнические решения аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств и тенденции их развития на уровне функциональных узлов электронной аппаратуры

Ограничения используемых в организации материалов, технологий печатных плат и микроэлектронных технологий

Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности, правила и порядок работы в них

Номенклатура радиоэлектронных компонентов: назначения, основные типы, характеристики и тенденции развития

Специальные пакеты прикладных программ для моделирования работы разработанных схемотехнических решений аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств: наименования, возможности, правила и порядок работы в них

Средства автоматизации инженерных расчетов, анализа и симуляции физических процессов в аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлах радиоэлектронных средств: наименования, возможности, правила и порядок работы в них

Порядок и правила работы с программной, технической и технологической документацией, необходимые для подготовки комплекта документации на разработанные схемотехнические решения аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Другие характеристики-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование

Схемотехническое моделирование работы аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств КодС/02.7 Уровень (подуровень) квалификации7

Трудовые действияМоделирование разработанных вариантов схемотехнических решений аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств с использованием САД-систем

Анализ реализуемости разработанных вариантов схемотехнических решений аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств с учетом конструктивных и технологических ограничений используемых материалов, технологий печатных плат и микроэлектронных технологий

Моделирование теплового режима, электромагнитной совместимости и радиационной стойкости для разработанных вариантов аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств в САЕ-системах

Моделирование надежности и наработки на отказ разработанных вариантов аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств в САЕ-системах

Моделирование динамических и прочностных характеристик разработанных вариантов аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств в САЕ-системах

Моделирование влияния категорий климатических исполнений на работоспособность и параметры разработанных вариантов аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств в САЕ-системах

Разработка документации на схемотехнические решения аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Необходимые умения Осуществлять компьютерное моделирование аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств с использованием САД-систем с учетом конструктивных и технологических ограничений используемых материалов, технологий печатных плат и микроэлектронных технологий

Осуществлять компьютерное моделирование разработанных вариантов схемотехнических решений аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств в САЕ-системах

Осуществлять поиск в электронном архиве справочной информации, конструкторских и технологических документов

Просматривать документы и их реквизиты в электронном архиве

Выполнять моделирование теплового режима, электромагнитной совместимости и радиационной стойкости для разработанных вариантов схемотехники аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств в САЕ-системах

Выполнять моделирование надежности и наработки на отказ для разработанных вариантов схемотехники аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов

радиоэлектронных средств в САЕ-системах

Выполнять моделирование динамических и прочностных характеристик разработанных вариантов аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств в САЕ-системах

Выполнять моделирование влияния категорий климатических исполнений на работоспособность и параметры разработанных вариантов схемотехники аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств в САЕ-системах

Разрабатывать документацию на схемотехнические решения аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Необходимые знания Номенклатура радиоэлектронных компонентов: назначения, основные типы, характеристики

Требования ЕСКД, государственных национальных, военных и отраслевых стандартов, технических условий в области конструирования функциональных узлов радиоэлектронных средств

Порядок работы с электронным архивом технической документации

Специальные пакеты прикладных программ для анализа и симуляции физических процессов: наименования, возможности, правила и порядок работы в них

Ограничения используемых в организации материалов, технологий печатных плат и микроэлектронных технологий

Порядок и правила работы с технической документацией, необходимые для разработки комплекта документации на схемотехнические решения аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Методики построения математических и компьютерных моделей аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Средства автоматизации инженерных расчетов, анализа и симуляции физических процессов в аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлах радиоэлектронных средств: наименования, возможности, правила и порядок работы в них

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Другие характеристики

-

3.3.3. Трудовая функция

Наименование

Макетирование, тестирование и доработка схемотехнических решений аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств КодС/03.7Уровень (подуровень) квалификации7

Трудовые действияМакетирование и наладка макетных образцов разработанных вариантов схемотехнических решений аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Проверка работоспособности и подготовка к работе модулей измерения и контроля параметров макетных образцов разработанных вариантов схемотехнических решений аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Проведение испытаний и контроль функциональных параметров макетных образцов по разработанным вариантам схемотехнических решений аналоговых, цифровых и аналого-цифровых

ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Проведение испытаний макетных образцов в целях контроля теплового режима, электромагнитной совместимости, радиационной стойкости, ударо- и вибростойкости, климатических воздействий для разработанных вариантов аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Анализ результатов контроля параметров, тестовых проверок и испытаний макетных образцов разработанных вариантов схемотехнических решений аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Обоснование технико-экономической эффективности и конкурентоспособности разработанных вариантов схемотехнических решений аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств по результатам испытаний их макетных образцов

Подготовка предложений по улучшению параметров, повышению надежности, внесению изменений в техническую документацию на аналоговые, цифровые и аналого-цифровые ВЧ и СВЧ функциональные узлы радиоэлектронных средств

Разработка документации на аналоговые, цифровые и аналого-цифровые ВЧ и СВЧ функциональные узлы радиоэлектронных средств (протоколов испытаний, актов, экспертных заключений) по результатам выполненных работ

Необходимые уменияОсуществлять монтаж и наладку макетных образцов разработанных вариантов схемотехнических решений аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Планировать и подготавливать экспериментальные исследования макетных образцов разработанных вариантов схемотехнических решений аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Проверять работоспособность и подготавливать к работе средства измерения и контроля технического состояния и параметров макетных образцов разработанных вариантов схемотехнических решений аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Работать с испытательным оборудованием и средствами измерения параметров макетных образцов разработанных вариантов схемотехнических решений аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Тестировать работоспособность макетных образцов разработанных вариантов схемотехнических решений аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Проводить испытания теплового режима, на радиационную стойкость, на электромагнитную совместимость, ударо- и вибростойкость, на климатические воздействия для макетных образцов разработанных вариантов схемотехнических решений аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Разрабатывать документацию по результатам проверки соответствия параметров разработанных вариантов схемотехнических решений аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств заданным требованиям нормативно-технической документации

Необходимые знанияПорядок и правила проверки работоспособности и подготовки к работе модулей измерения и контроля параметров разработанных вариантов схемотехнических решений аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Способы диагностики и измерения параметров макетных образцов разработанных вариантов схмотехнических решений аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Методы и технологии обработки результатов измерений и испытаний с использованием модулей вычислительной техники

Программы и методики испытаний теплового режима, на радиационную стойкость, электромагнитную совместимость, ударо- и вибростойкость, климатические воздействия для макетных образцов разработанных вариантов схмотехнических решений аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Принципы подготовки и проведения научных исследований, экспериментов и испытаний

Принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования

Возможности и правила эксплуатации компьютерно-измерительных систем для электрорадиоизмерений

Требования к подготовке отчетности по результатам выполненных исследований

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Другие характеристики-

3.3.4. Трудовая функция

Наименование

Разработка документации на схмотехнические решения аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств КодС/04.7 Уровень (подуровень) квалификации⁷

Трудовые действияРазработка документации на схмотехническую часть технического предложения аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств с использованием вычислительной техники

Разработка документации на схмотехническую часть эскизного проекта аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств с использованием вычислительной техники

Разработка документации на схмотехническую часть технического проекта аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств с использованием вычислительной техники

Разработка схмотехнической части конструкторской документации аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств с использованием вычислительной техники

Необходимые уменияЧитать, анализировать документацию и работать с конструкторской, программной и технологической документацией на схмотехнику аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Разрабатывать документацию на схмотехнику аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств в соответствии с требованиями стандартов и технических условий

Использовать прикладные программы для разработки документации на схмотехнику аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Осуществлять поиск в электронном архиве справочной информации, конструкторских и технологических документов

Просматривать документы и их реквизиты в электронном архиве

Необходимые знания

Виды и содержание документации на схемотехнику аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Требования ЕСКД, государственных национальных, военных и отраслевых стандартов, технических условий в области конструирования функциональных узлов радиоэлектронных средств

Порядок и правила работы с конструкторской, программной и технологической документацией на аналоговые, цифровые и аналого-цифровые ВЧ и СВЧ функциональные узлы радиоэлектронных средств

Порядок работы с электронным архивом технической документации

Специальные пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации на функциональные узлы радиоэлектронных средств: наименования, возможности, правила и порядок работы в них

Прикладные компьютерные программы для создания графических документов: наименования, возможности, правила и порядок работы в них

Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов: наименования, возможности, правила и порядок работы в них

Виды и содержание документации на схемотехнику аналоговых, цифровых и аналого-цифровых ВЧ и СВЧ функциональных узлов радиоэлектронных средств

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Другие характеристики-

3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование

Схемотехническое проектирование аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов
КодДУровень квалификации7

Возможные наименования должностей, профессий рабочихВедущий специалист-схемотехник

Главный специалист по схемотехнике радиоэлектронных средств

Руководитель группы схемотехники радиоэлектронных средств

Пути достижения квалификацииОбразование и обучениеВысшее образование - специалитет, магистратура и дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации в области схемотехнического проектирования функциональных узлов радиоэлектронных средств

Опыт практической работыНе менее трех лет инженером-схемотехником I категории

Особые условия допуска к работеПрохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров

Прохождение противопожарного инструктажа

Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда

Другие характеристики-

Справочная информация

Наименование документа

Код

Наименование начальной группы, должности, профессии или специальности, направления подготовки

ОК32152Инженеры-электроники

ЕКС-Инженер-конструктор-схемотехник

ОКПДТР201527Инженер-конструктор-схемотехник

Перечни ВО11.04.03Конструирование и технология электронных средств

11.05.01Радиоэлектронные системы и комплексы

11.05.02Специальные радиотехнические системы

3.4.1. Трудовая функция

Наименование

Разработка и согласование технических заданий на разработку аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексовКодD/01.7 Уровень (подуровень) квалификации7

Трудовые действияСбор, изучение, анализ и систематизация научно-технической информации в области проектирования аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Проведение патентного поиска с целью изучения новых технических решений в области проектирования аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов и выявления аналогов разрабатываемого изделия

Мониторинг рынка новых продуктов и технологий в области проектирования аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Работа с источниками научно-технической информации в области проведения актуальных исследований и перспективных разработок при проектировании аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Разработка вариантов технических заданий на аналого-цифровые радиоэлектронные системы и комплексы на основе синтеза данных научно-технической литературы и накопленного опыта

Установление конструктивных требований к проектируемым аналого-цифровым радиоэлектронным системам и комплексам

Установление требований к электромагнитной совместимости, живучести, стойкости к внешним воздействиям и надежности проектируемых аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Установление требований к стандартизации и унификации составных элементов проектируемых аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Установление требований к эргономике, технической эстетике и безопасности проектируемых аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Установление требований к технологичности конструкций проектируемых аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Установление требований к эксплуатации, удобству технического обслуживания и ремонта проектируемых аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Установление требований к транспортированию, хранению и консервации проектируемых аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Согласование предельных затрат на разработку, производство и эксплуатацию аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Установление требований и норм по видам обеспечения аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов для достижения заданной эффективности в процессе их применения и эксплуатации

Установление требований к специальному ремонтно-технологическому оборудованию, предназначенному для комплектования ремонтных органов в целях обеспечения ремонта и поддержания аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов в работоспособном состоянии в процессе эксплуатации

Установление требований к разработке средств обеспечения моделирования аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов, в том числе модулей имитации, объективного контроля

Установление требований к комплекту документации проектируемых аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Оценка технических предложений и технических заданий на проектирование аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Согласование разрабатываемого технического задания с другими подразделениями, организациями и представителями заказчиков, в том числе с применением современных модулей электронного документооборота и методов защиты передаваемой конфиденциальной информации

Необходимые умения Производить сбор, анализ и систематизацию научно-технической информации

Осуществлять патентный поиск в электронных базах

Обобщать отечественный и зарубежный опыт в области проектирования аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Работать с различными источниками научно-технической информации в области проведения актуальных исследований и перспективных разработок аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Формулировать цели и задачи конструирования аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Разрабатывать технические требования к проектируемым аналого-цифровым радиоэлектронным системам и комплексам

Разрабатывать технико-экономические требования к проектируемым аналого-цифровым радиоэлектронным системам и комплексам

Разрабатывать требования и нормы по видам обеспечения аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов для достижения заданной эффективности в процессе их эксплуатации

Разрабатывать специальные требования к проектируемым аналого-цифровым радиоэлектронным системам и комплексам

Оформлять документацию на техническое задание с применением прикладных компьютерных программ для создания текстовых документов

Необходимые знания Отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области проектирования аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области проектирования аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Методические материалы и нормативно-техническая документация в области проектирования аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Государственные, национальные и отраслевые стандарты, технические условия в области проектирования аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Порядок и методики проведения патентных исследований

Принципы и методы управления данными об изделии с применением PDM-систем

Порядок и правила работы с различными источниками научно-технической информации в области проведения актуальных исследований и перспективных разработок аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Порядок работы с электронным архивом патентной документации

Методы защиты передаваемой конфиденциальной информации

Номенклатура радиоэлектронных компонентов: назначения, типы, характеристики

Схемотехнические особенности интеграции функциональных узлов электронной аппаратуры в систему

Методы и принципы проектирования аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Современные компьютерные средства, средства коммуникации и связи

Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов: наименования, возможности, правила и порядок работы в них

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Технический иностранный язык на уровне, достаточном для осуществления деловой переписки, чтения и письменного перевода специализированной литературы

Другие характеристики

-

3.4.2. Трудовая функция

Наименование

Разработка схемотехнических решений аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов
Код D/02.7
Уровень (подуровень) квалификации 7

Трудовые действия
Сбор и анализ информации для формирования исходных данных для схемотехнических решений аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Работа с источниками научно-технической информации и результатами актуальных исследований в области схемотехники аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Анализ и уточнение технического задания на разработку схемотехнических решений аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Разработка собственных вариантов схемотехнических решений аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов на основе синтеза накопленного опыта и изучения источников информации

Разработка новых вариантов схемотехнических решений с использованием современной элементной базы или новых материалов, технологий печатных плат и микроэлектронных технологий

Интеграция функциональных узлов радиоэлектронных средств в систему и их согласование с другими элементами радиоэлектронной системы

Компьютерное моделирование схемотехники аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов в САЕ-системах

Предварительное моделирование теплового режима, ударо- и вибростойкости, электромагнитной совместимости и радиационной стойкости для разработанных вариантов аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов в САЕ-системах

Предварительное моделирование надежности и наработки на отказ разработанных вариантов аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов в САЕ-системах

Разработка программы и методик испытаний схемотехнических решений аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов в процессе макетирования и тестирования

Оптимизация схемотехники аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов по результатам испытаний макетных образцов

Сравнение с существующими аналогами и технико-экономическое обоснование принятого схемотехнического решения для аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Необходимые умения Работать с различными источниками научно-технической информации о проведении актуальных исследований и перспективных разработках в области схемотехники аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов
Осуществлять сбор и анализ исходных данных для формирования различных схемотехнических решений аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов
Выполнять поиск данных о схемотехнике радиоэлектронных систем и комплексов в электронных справочных системах и библиотеках
Рассчитывать варианты схемотехнического построения аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов с учетом конструктивных и технологических ограничений используемых материалов, технологий печатных плат и микроэлектронных технологий
Осуществлять компьютерное моделирование схемотехнических решений разрабатываемых аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов с использованием CAD-систем
Выполнять моделирование теплового режима, ударо- и вибростойкости, электромагнитной совместимости и радиационной стойкости для разработанных вариантов схемотехники аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов в САЕ-системах
Выполнять экономические расчеты и проводить технико-экономическое обоснование принятых решений для разработанных вариантов схемотехники аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов
Разрабатывать документацию на разработанные варианты схемотехники аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов с использованием прикладных программ

Необходимые знания

Состав и содержание конструкторской документации на различных этапах создания аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов
Требования стандартов ЕСКД к оформлению схемотехнической части конструкторской документации на аналого-цифровые радиоэлектронные системы и комплексы
Государственные военные, национальные и отраслевые стандарты, технические условия в области конструирования аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов
Технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области конструирования аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов
Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности, правила и порядок работы в них
Схемотехника отдельных функциональных узлов аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов
Номенклатура радиоэлектронных компонентов: назначения, типы, характеристики
Типы, основные характеристики, назначение радиоматериалов
Конструктивные и технологические ограничения используемых материалов, технологий печатных плат и микроэлектронных технологий
Основные технологические процессы производства аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов
Компьютерные технологии и прикладные программы в CAD-системах конструирования аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов: наименования, возможности, правила и порядок работы в них
Средства автоматизации инженерных расчетов, анализа и симуляции физических процессов: наименования, возможности, правила и порядок работы в них
Основы алгоритмизации и программирования
Методики построения математических и компьютерных моделей радиоэлектронных систем и комплексов
Методы определения себестоимости продукции и затрат на эксплуатацию

Технический иностранный язык на уровне, достаточном для осуществления деловой переписки, чтения и письменного перевода специализированной литературы

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Другие характеристики

-

3.4.3. Трудовая функция

Наименование

Схемотехническое моделирование работы аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов
Код D/03.7
Уровень (подуровень) квалификации 7

Трудовые действия
Работа с источниками научно-технической и технологической информации в области проведения моделирования аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов
Анализ и уточнение требований технического задания к моделируемым параметрам аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Разработка и анализ вариантов схемотехнических решений аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов на основе синтеза накопленного опыта и изучения источников информации
Компьютерное моделирование схемотехники аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов в САЕ-системах с учетом конструктивных и технологических ограничений используемых материалов, технологий печатных плат и микроэлектронных технологий

Моделирование теплового режима, электромагнитной совместимости и радиационной стойкости для разработанных вариантов аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов в САЕ-системах

Моделирование надежности и наработки на отказ разработанных вариантов аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов в САЕ-системах

Моделирование динамических и прочностных характеристик разработанных вариантов аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов в САЕ-системах

Моделирование влияния категорий климатических исполнений на работоспособность и параметры разработанных вариантов аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов в САЕ-системах
Оптимизация схемотехнических решений аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов в САЕ-системах по результатам испытаний

Необходимые умения
Работать с различными источниками научно-технической информации в области моделирования аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Осуществлять компьютерное моделирование аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов с использованием САЕ-систем с учетом конструктивных и технологических ограничений используемых материалов, технологий печатных плат и микроэлектронных технологий

Выполнять расчеты конструктивных параметров составных частей аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов с использованием как стандартных методов, приемов и модулей автоматизации конструирования так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ

Выполнять моделирование теплового режима, электромагнитной совместимости и радиационной стойкости для разработанных вариантов схемотехники аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов в САЕ-системах

Выполнять моделирование надежности и наработки на отказ для разработанных вариантов схемотехники аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов в САЕ-системах

Выполнять моделирование динамических и прочностных характеристик разработанных вариантов

аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов в САЕ-системах

Выполнять моделирование влияния категорий климатических исполнений на работоспособность и параметры разработанных вариантов схмотехники аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов в САЕ-системах

Разрабатывать документацию для разработанных вариантов схмотехники аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов с использованием прикладных программ

Необходимые знания Состав и содержание схмотехнической части конструкторской документации на различных этапах создания аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Государственные военные, национальные и отраслевые стандарты, технические условия в области конструирования аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области конструирования аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности, правила и порядок работы в них

Схмотехника отдельных функциональных узлов аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Номенклатура радиоэлектронных компонентов: назначения, типы, характеристики

Типы, основные характеристики, назначение радиоматериалов

Конструктивные и технологические ограничения используемых материалов, технологий печатных плат и микроэлектронных технологий

Основные технологические процессы производства аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Компьютерные технологии и САЕ-системы моделирования аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов: наименования, возможности, правила и порядок работы в них

Средства автоматизации инженерных расчетов, анализа и симуляции физических процессов: наименования, возможности, правила и порядок работы в них

Основы алгоритмизации и программирования

Методики построения математических и компьютерных моделей радиоэлектронных комплексов и систем

Технический иностранный язык на уровне, достаточном для осуществления деловой переписки, чтения и письменного перевода специализированной литературы

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Другие характеристики-

3.4.4. Трудовая функция

Наименование

Макетирование, тестирование и доработка схмотехнических решений аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов Код D/04.7 Уровень (подуровень) квалификации 7

Трудовые действия Проведение тестовых проверок работы аналого-цифровых радиоэлектронных

систем и комплексов

Выполнение электрорадиоизмерений и контроля функциональных параметров аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов с применением компьютерно-измерительных систем

Проведение исследовательских, определительных, сравнительных и доводочных испытаний макетных образцов функциональных узлов аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Проведение испытаний и контроль теплового режима, ударо- и вибростойкости, электромагнитной совместимости и радиационной стойкости макетных образцов функциональных узлов для разработанных вариантов аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Проведение испытаний и контроль влияния категорий климатических исполнений на работоспособность и параметры макетных образцов функциональных узлов для разработанных вариантов схмотехнических решений аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Подготовка предложений по улучшению параметров, повышению надежности, внесению изменений в техническую документацию

Разработка, оформление и согласование документации (протоколов испытаний, актов, экспертных заключений) по результатам выполненных работ

Необходимые умения Планировать и подготавливать экспериментальные исследования разрабатываемых аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Проводить испытания на различные виды внешних воздействий и контроль параметров макетных образцов функциональных узлов для разработанных вариантов аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Настраивать составные части аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов с использованием компьютерно-измерительных систем

Работать со средствами измерения и контроля технического состояния аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Работать с испытательным оборудованием

Тестировать работоспособность аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов при воздействии внешних факторов

Разрабатывать, оформлять и согласовывать с использованием прикладных программ документацию по результатам проверки соответствия параметров, разрабатываемых аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов заданным требованиям нормативно-технической документации

Необходимые знания

Способы наладки и настройки аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Методы обработки результатов измерений и испытаний макетных образцов функциональных узлов аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов с использованием модулей вычислительной техники

Технологии автоматической обработки информации

Принципы подготовки и проведения научных исследований, экспериментов и испытаний

Принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования

Возможности, порядок и правила эксплуатации компьютерно-измерительных систем для электрорадиоизмерений

Принципы работы, устройство, технические возможности испытательного оборудования

Программы и методики проведения испытаний макетных образцов функциональных узлов аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов на различные виды внешних воздействий

Основные логические методы и приемы научного исследования и инженерного творчества

Методы контроля параметров аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Требования к подготовке научно-технической отчетности по результатам выполненных исследований

Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ

Правила производственной санитарии

Виды и правила применения модулей индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Другие характеристики-

3.4.5. Трудовая функция

Наименование

Разработка документации на создаваемые аналого-цифровые радиоэлектронные системы и комплексы Код D/05.7 Уровень (подуровень) квалификации 7

Трудовые действия Работа с различными источниками научно-технической информации, в том числе с электронным архивом справочной информации, конструкторской и технологической документации

Разработка документации на схемотехническую часть технического предложения для аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов с использованием средств вычислительной техники

Разработка документации на схемотехническую часть эскизного проекта аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов с использованием средств вычислительной техники

Разработка документации на схемотехническую часть технического проекта аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов с использованием средств вычислительной техники

Разработка документации на проведение испытаний макетных образцов функциональных узлов аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов с использованием средств вычислительной техники

Разработка схемотехнической части рабочей конструкторской документации аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов с использованием средств вычислительной техники

Разработка схемотехнической части эксплуатационных документов для аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов с использованием средств вычислительной техники

Работа в PDM-системе по управлению данными об изделии в цифровом виде

Необходимые умения Работать с различными источниками научно-технической и технологической информации о радиоэлектронных системах и комплексах

Разрабатывать документацию на аналоговые, цифровые и аналого-цифровые радиоэлектронные системы и комплексы

Использовать прикладные программы для разработки документации на аналого-цифровые радиоэлектронные системы и комплексы

Осуществлять поиск в электронном архиве справочной информации, конструкторских и технологических документов

Просматривать документы и их реквизиты в электронном архиве

Работать с PDM-системами по управлению данными об изделии в цифровом виде

Необходимые знания Виды и содержание конструкторской документации на аналого-цифровые радиоэлектронные системы и комплексы

Требования ЕСКД, государственных национальных, военных и отраслевых стандартов, технических условий в области конструирования радиоэлектронных систем и комплексов

Порядок работы с электронным архивом технической документации

Принципы и методы управления данными об изделии с применением PDM-систем

Специальные пакеты прикладных программ для разработки документации для аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов: наименования, возможности, правила и порядок работы в них

Прикладные компьютерные программы для создания графических документов: наименования, возможности, правила и порядок работы в них

Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов: наименования, возможности, правила и порядок работы в них

Технический иностранный язык на уровне, достаточном для осуществления деловой переписки, чтения и письменного перевода специализированной литературы

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Другие характеристики-

3.4.6. Трудовая функция

Наименование

Организационно-методическое обеспечение проектно-конструкторских разработок создаваемых аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов КодD/06.7Уровень (подуровень) квалификации7

Трудовые действияПланирование последовательности проведения работ по проектированию аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Организация проведения настройки и испытаний макетных образцов функциональных узлов аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Организация проверки соответствия разрабатываемых аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов технической документации, стандартам, техническим условиям

Организация проведения патентных исследований и оформления документации на результаты интеллектуальной деятельности

Проведение мероприятий по соблюдению требований охраны труда, производственной санитарии, к технической эксплуатации оборудования

Обеспечение рациональной организации рабочих мест

Организация и контроль ведения технической, отчетной и другой документации

Необходимые уменияПланировать и контролировать работу подчиненных, в том числе с использованием электронных ресурсов

Просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, проверять сроки и очередность выполнения работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами

Формулировать отдельные задания для исполнителей

Организовывать проведение патентных исследований, экспериментов и испытаний

Осуществлять оформление и согласование комплекта документов на результаты интеллектуальной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами

Организовывать рабочие места персонала с учетом обеспечения доступа к электронным ресурсам

Подготавливать отчетную документацию по результатам выполнения работ подчиненными с использованием прикладных программ

Необходимые знанияВиды и содержание схемотехнической части конструкторской документации на различных этапах создания аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Принципы и методы управления данными об изделии с применением PDM-систем

Прикладные программы управления проектами: наименования, возможности, правила и порядок работы в них
Стандарты в области технических требований к аналого-цифровым радиоэлектронным системам и комплексам
Стандарты в области разработки и постановки на производство аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов
Требования стандартов системы менеджмента качества при конструировании аналого-цифровых радиоэлектронных систем и комплексов
Основы экономики и организации производства
Нормативные правовые акты о порядке и правилах оформления документов на результаты интеллектуальной деятельности
Основы организации труда и управления персоналом
Электронные методы контроля работы подчиненных
Методы разработки перспективных и текущих планов (графиков) работы и порядок составления отчетности об их выполнении
Прикладные программы для составления планов работы
Прикладные компьютерные программы для создания текстовых и графических документов: наименования, возможности, правила и порядок работы в них
Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
Правила производственной санитарии
Виды и правила применения модулей индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Другие характеристики-

IV. Сведения об организациях - разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

Совет по профессиональным квалификациям в области промышленной электроники и приборостроения, город Москва

Заместитель председателя совета Петракова Ольга Геннадьевна

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1 Ассоциация "Лига содействия оборонным предприятиям", город Москва

2 ООО "Союз машиностроителей России", город Москва

3 ООО "Союз машиностроителей России", город Москва

4 Совет по профессиональным квалификациям в машиностроении, город Москва

5 Совет по профессиональным квалификациям в области промышленной электроники и приборостроения, город Москва

6 ФГБОУ ВО "Московский государственный технический университет имени Н.Э.Баумана (национальный исследовательский университет)", город Москва

7 ФГБУ "ВНИИ труда" Минтруда России, город Москва

V. Сокращения, используемые в профессиональном стандарте

CAD-система - конструкторская система автоматизированного проектирования

CAE-система - система автоматизации инженерных расчетов, анализа и симуляции физических процессов

PDM-система - система управления данными об изделии

ВЧ - высокочастотные

ЕСКД - Единая система конструкторской документации

НЧ - низкочастотные

СВЧ - сверхвысокочастотные

СЧ - среднечастотные