

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ

19 сентября 2016 г. № 528н

Москва

Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по технологии производства систем в корпусе»

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; 2016, № 21, ст. 3002), п р и к а з ы в а ю:

Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Специалист по технологии производства систем в корпусе».

Министр М.А. Топилин

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «19» сентября 2016 г. № 528н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист по технологии производства систем в корпусе

848

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 5
3.1. Обобщенная трудовая функция «Сборка активной части схемы электронного изделия и корпусирование системы в общий корпус» 5
3.2. Обобщенная трудовая функция «Тестирование и испытание готовых изделий «система в корпусе» на соответствие требованиям технического задания» 10
3.3. Обобщенная трудовая функция «Разработка технологических маршрутов и изготовление пассивной части и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе» 15
3.4. Обобщенная трудовая функция «Разработка, контроль и корректировка технологических маршрутов и технологических процессов изготовления изделий «система в корпусе» 22
3.5. Обобщенная трудовая функция «Руководство производством изделий «система в корпусе» 30
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта 38

I. Общие сведения

Технология производства изделий микро- и наноэлектроники по принципу «система в корпусе»	29.005
(наименование вида профессиональной деятельности)	Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Разработка и обеспечение технологического процесса производства изделий микро- и наноэлектроники по принципу «система в корпусе»

Группа занятий:

1223	Руководители подразделений по научным исследованиям и разработкам	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
2152	Инженеры-электроники	-	-
(код ОКЗ[1])	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

26.11.3	Производство интегральных электронных схем
71.20.9	Деятельность по техническому контролю, испытаниям и анализу прочая
(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	Сборка активной части схемы электронного изделия и корпусирование системы в общий корпус	6	Подготовка и тестирование кристаллов и компонентов изделия «система в корпусе»	A/01.6	6
			Монтаж активной части схемы электронного изделия в общий корпус	A/02.6	6
			Контроль электрических параметров активной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»	A/03.6	6
			Корпусирование схемы изделия «система в корпусе» и его проверка на герметичность	A/04.6	6
B	Тестирование и испытание готовых изделий «система в корпусе» на соответствие требованиям технического задания	6	Формулировка требований к испытаниям изделий «система в корпусе», подготовка и согласование технического задания на проведение испытаний	B/01.6	6
			Составление и утверждение программы испытаний изделий «система в корпусе» на основе требований технического задания	B/02.6	6
			Проверка электрических параметров изделий «система в корпусе» на соответствие требованиям технического задания	B/03.6	6
			Испытание изделий «система в корпусе» на устойчивость к внешним воздействующим факторам и на соответствие требованиям технического задания	B/04.6	6
C	Разработка технологических маршрутов и изготовление пассивной части и трассировки	6	Подготовка технического задания на разработку технологического маршрута на изготовление пассивной части схемы и трассировки	C/01.6	6

	коммутационных плат изделий «система в корпусе»		коммутационных плат изделий «система в корпусе»		
			Разработка технологического маршрута на изготовление пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»	C/02.6	6
			Разработка комплекта технологической документации на изготовление пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»	C/03.6	6
			Изготовление пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»	C/04.6	6
			Контроль параметров и оценка качества сборки пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»	C/05.6	6
D	Разработка, контроль и корректировка технологических маршрутов и технологических процессов изготовления изделий «система в корпусе»	7	Согласование технического задания на технологический маршрут изготовления изделий «система в корпусе»	D/01.7	7
			Выбор конструктивно-технологических вариантов создания пассивной части схемы с учетом конструкции корпуса и сборки изделий «система в корпусе»	D/02.7	7
			Разработка технологического маршрута на изготовление изделий «система в корпусе» на основе технического задания	D/03.7	7
			Разработка комплекта технологической документации на изготовление изделий «система в корпусе»	D/04.7	7
			Корректировка технологического маршрута на изготовление изделий «система в корпусе» в соответствии с требованиями технического задания и техническими условиями на изделие	D/05.7	7

			Технологическая подготовка производства изделий «система в корпусе»	D/06.7	7
E	Руководство производством изделий «система в корпусе»	7	Организация взаимодействий между участниками производства изделий «система в корпусе»	E/01.7	7
			Технологический контроль производства изделий «система в корпусе»	E/02.7	7
			Обеспечение производства изделий «система в корпусе»	E/03.7	7
			Контроль соблюдения охраны труда, экологической безопасности и технологической дисциплины	E/04.7	7
			Разработка планов по внедрению нового оборудования и внедрение его в производство изделий «система в корпусе»	E/05.7	7
			Разработка и внедрение новых технологических процессов изготовления изделий «система в корпусе»	E/06.7	7
			Разработка и внедрение новых методик контроля качества изделий «система в корпусе»	E/07.7	7

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Сборка активной части схемы электронного изделия и корпусирование системы в общий корпус	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-технолог по сборке изделий Инженер-технолог III категории

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации[3] Инструктаж по охране труда[4]
Другие характеристики	Дополнительные профессиональные программы – программы повышения квалификации по профилю деятельности

Дополнительные характеристики:

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
	2152	Инженеры-электроники
ЕКС[5]	-	Инженер-технолог (технолог)
ОКПДТР[6]	22491	Инженер-конструктор
	22854	Инженер-технолог
	22864	Инженер-электроник
ОКСО[7]	210100	Электроника и микроэлектроника
	210200	Проектирование и технология электронных средств
	210600	Нанотехнология

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Подготовка и тестирование кристаллов и компонентов изделия «система в корпусе»	Код	A/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Контроль кристаллов и компонентов по внешнему виду в соответствии с требованиями, установленными в технической документации на изготовление изделий «система в корпусе»
	Контроль кристаллов и компонентов по электрическим параметрам, установленным в технической документации на изготовление изделий «система в корпусе»
	Перекладка и/или сортировка кристаллов и компонентов в технологической таре или специальной технологической оснастке
	Составление учетной и отчетной документаций проведения анализа по выявлению бракованных изделий «система в корпусе»
Необходимые умения	Работать на контрольно-измерительном оборудовании, применяемом для контроля параметров изделий «система в корпусе»
	Выявлять брак кристаллов и компонентов по внешнему виду
	Оформлять отчетную документацию о выполняемых работах
	Работать с базами данных и классификаторами контрольных нормативов
Необходимые знания	Принцип работы и устройство контрольно-измерительного оборудования, применяемого для контроля параметров изделий «система в корпусе»
	Требования к хранению кристаллов и компонентов, применяемых при изготовлении изделий «система в корпусе», и к обращению с ними
	Техническая документация на контрольно-измерительное оборудование, применяемое для контроля параметров изделий «система в корпусе»
	Технические требования пригодности кристаллов и компонентов для изделий «система в корпусе», установленные производителем (поставщиком)
	Технологическая документация, определяющая процесс подготовки и тестирования кристаллов и компонентов для изделий «система в корпусе»
	Требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов в области испытаний изделий «система в корпусе»
	Технический английский язык в области микро- и наноэлектроники
	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Монтаж активной части схемы электронного изделия в общий корпус	Код	A/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Отработка технологии монтажа активной части схемы изделия «система в корпусе», отработка новых приемов и режимов процесса монтажа
	Осуществление процессов изготовления/монтажа активной части схемы изделия «система в корпусе» в соответствии с требованиями, установленными в технологической документации
	Осуществление технического контроля изготовленных изделий «система в корпусе»
	Составление учетной и отчетной документаций проведения процессов монтажа активной части схемы изделий «система в корпусе»
Необходимые умения	Работать на технологическом оборудовании, применяемом при изготовлении изделий «система в корпусе»
	Соблюдать требования технологической документации на процесс монтажа активной части схемы изделий «система в корпусе»
	Планировать ресурс рабочего времени изготовления изделий «система в корпусе» в рамках установленного задания, графика, плана
	Оформлять отчетную документацию о выполняемых работах
Необходимые знания	Требования к хранению комплектующих и полуфабрикатов сборочных изделий «система в корпусе» и обращению с ними
	Технические требования к качеству выполняемой работы, качеству собранного/изготовленного изделия «система в корпусе»
	Принцип работы и устройство технологического и контрольно-измерительного оборудования, применяемого при изготовлении изделий «система в корпусе»
	Техническая документация на технологическое и контрольно-измерительное оборудование, применяемое при изготовлении изделий «система в корпусе»
	Основы технологии производства изделий «система в корпусе»
	Требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов в области технологии производства изделий «система в корпусе»
	Технический английский язык в области микро- и наноэлектроники
	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
Другие характеристики	-

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Контроль электрических параметров активной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»	Код	A/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Выполнение методик измерения параметров активной части схемы с учетом электрических параметров корпуса и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»
	Формирование базы данных измерений параметров активной части схемы с учетом электрических параметров корпуса и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»
	Статистическая обработка измеренных параметров активной части схемы с учетом электрических параметров корпуса и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»
	Составление учетной и отчетной документаций проведения процессов измерений параметров активной части схемы с учетом электрических параметров корпуса и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»
Необходимые умения	Работать на контрольно-измерительном оборудовании, применяемом для измерений параметров изделий «система в корпусе»
	Оформлять техническую документацию по испытаниям параметров изделий «система в корпусе»
	Оформлять отчетную документацию о выполняемых работах
	Планировать ресурс рабочего времени контроля параметров изделий «система в корпусе» в рамках установленного задания, графика, плана
Необходимые знания	Функциональные характеристики изделия «система в корпусе», установленные в технической документации
	Требования к хранению комплектующих и полуфабрикатов сборочных изделий «система в корпусе»и обращению с ними
	Техническая документация на контрольно-измерительное оборудование, применяемое для измерений параметров изделий «система в корпусе»
	Правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов для контроля параметров изделий «система в корпусе»
	Требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов в области испытаний изделий «система в корпусе»
	Технический английский язык в области микро- и наноэлектроники
	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
Другие характеристики	-

3.1.4. Трудовая функция

Наименование	Корпусирование схемы изделия «система в корпусе» и его проверка на герметичность	Код	A/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Отработка технологии корпусирования схемы изделий «система в корпусе»: отработка новых приемов и режимов процесса сборки
	Осуществление процессов корпусирования схемы изделий «система в корпусе» в соответствии с требованиями, установленными в технологической документации
	Осуществление технического контроля изготовленных изделий «система в корпусе» на герметичность
	Составление учетной и отчетной документаций проведения процессов корпусирования изделий «система в корпусе»
Необходимые умения	Работать на технологическом оборудовании, применяемом для корпусирования изделий «система в корпусе»
	Работать на контрольно-измерительном оборудовании, применяемом для испытаний изделий «система в корпусе» на герметичность
	Соблюдать требования технологической документации на процесс корпусирования изделий «система в корпусе»
	Планировать ресурс рабочего времени изготовления изделий «система в корпусе» в рамках установленного задания, графика, плана
	Оформлять отчетную документацию о выполняемых работах
Необходимые знания	Функциональные характеристики изделий «система в корпусе», установленные в технической документации
	Материалы для сборочного полупроводникового производства и физические процессы корпусирования
	Требования к хранению комплектующих и полуфабрикатов сборочных изделий «система в корпусе» и обращению с ними
	Принцип работы и устройство технологического и контрольно-измерительного оборудования, применяемого при изготовлении изделий «система в корпусе»
	Техническая документация на технологическое и контрольно-измерительное оборудование, применяемое при изготовлении изделий «система в корпусе»
	Основы технологии производства изделий «система в корпусе»
	Требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов в области технологии производства и испытаний изделий «система в корпусе»
	Технический английский язык в области микро- и наноэлектроники
	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Тестирование и испытание готовых изделий «система в корпусе» на соответствие требованиям технического задания	Код	B	Уровень квалификации	6

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер-технолог по тестированию и испытаниям Инженер-технолог III категории

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации Инструктаж по охране труда
Другие характеристики	Дополнительные профессиональные программы – программы повышения квалификации по профилю деятельности

Дополнительные характеристики:

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
	2152	Инженеры-электроники
ЕКС	-	Инженер-технолог (технолог)
ОКПДТР	22491	Инженер-конструктор
	22854	Инженер-технолог
	22864	Инженер-электроник
ОКСО	210100	Электроника и микроэлектроника
	210200	Проектирование и технология электронных средств
	210600	Нанотехнология

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Формулировка требований к испытаниям изделий «система в корпусе», подготовка и согласование технического задания на проведение испытаний	Код	B/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Анализ нормативно-технической и технико-экономической документации по испытаниям изделий «система в корпусе»
	Оценка технического уровня имеющейся в распоряжении испытательной базы для проведения испытаний изделий «система в корпусе»
	Подготовка технического задания на проведение испытаний изделий «система в корпусе»
	Определение необходимых состава и методов испытаний готового изделия «система в корпусе»
	Определение необходимых состава и технических характеристик испытательной базы (испытательного оборудования и средств измерений) для контроля, испытаний и приемки готового изделия «система в корпусе»
	Определение технических требований к специальной технологической оснастке; составление заявок на разработку, конструирование и изготовление специальной технологической оснастки
	Согласование технического задания на проведение испытаний изделий «система в корпусе»
Необходимые умения	Составлять технические задания на проведение испытаний изделий «система в корпусе»
	Согласовывать технические задания на проведение испытаний изделий «система в корпусе»
	Работать с нормативно-технической документацией по проведению испытаний изделий «система в корпусе»
	Оформлять техническую документацию по испытаниям параметров изделий «система в корпусе»
Необходимые знания	Эксплуатационные и ресурсные характеристики основных материалов, используемых для изготовления изделий «система в корпусе»
	Эксплуатационные и ресурсные (параметры надежности) характеристики конечного изделия «система в корпусе»
	Основные параметры испытательного оборудования и его технические возможности
	Методы и методики измерения и испытаний параметров изделий «система в корпусе»
	Требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов в области испытаний изделий «система в корпусе»
	Технический английский язык в области микро- и наноэлектроники
	Требования системы экологического менеджмента и системы

	менеджмента производственной безопасности и здоровья
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Составление и утверждение программы испытаний изделий «система в корпусе» на основе требований технического задания	Код	B/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Анализ технического задания на испытания изделий «система в корпусе»
	Разработка программ и методик испытаний изделий «система в корпусе» на основе требований технического задания
	Согласование программ и методик испытаний изделий «система в корпусе» на основе требований технического задания
	Корректировка программ и методик испытаний изделий «система в корпусе» в соответствии с требованиями технического задания
Необходимые умения	Оформлять техническую документацию на испытания параметров изделий «система в корпусе»
	Разрабатывать программы и методики испытаний изделий «система в корпусе»
	Вносить корректировки в программы и методики испытаний изделий «система в корпусе»
	Работать с нормативно-технической документацией по проведению испытаний изделий «система в корпусе»
	Оформлять отчетную документацию о выполняемых работах
Необходимые знания	Эксплуатационные и ресурсные характеристики основных материалов, используемых для изготовления изделий «система в корпусе»
	Эксплуатационные и ресурсные (параметры надежности) характеристики конечного изделия «система в корпусе»
	Основные параметры испытательного оборудования и его технические возможности
	Методы и методики измерения и испытаний параметров изделий «система в корпусе»
	Требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов в области испытаний изделий «система в корпусе»
	Технический английский язык в области микро- и наноэлектроники
	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
Другие характеристики	-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Проверка электрических параметров изделий «система в корпусе» на соответствие требованиям технического задания	Код	B/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Измерение электрических параметров изделий «система в корпусе» в соответствии с утвержденной программой испытаний и требованиями технического задания на проведение испытаний
	Формирование базы данных измерений электрических параметров изделий «система в корпусе»
	Статистическая обработка измеренных электрических параметров изделий «система в корпусе»
	Составление учетной и отчетной документаций проведения процессов измерения электрических параметров изделий «система в корпусе»
Необходимые умения	Измерять электрические параметры изделий «система в корпусе»
	Работать на контрольно-измерительном оборудовании, применяемом для измерения электрических параметров изделий «система в корпусе»
	Оформлять техническую документацию на испытания параметров изделий «система в корпусе»
	Соблюдать требования документации на процесс измерения электрических параметров изделий «система в корпусе»
	Формировать базы данных измерений электрических параметров изделий «система в корпусе»
	Оформлять отчетную документацию о выполняемых работах
Необходимые знания	Требования технического задания на проведение испытаний изделий «система в корпусе»
	Методики измерения электрических параметров изделий «система в корпусе»
	Требования к обращению с изделиями «система в корпусе» и хранению изделий «система в корпусе»
	Требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов в области испытаний изделий «система в корпусе»
	Технический английский язык в области микро- и наноэлектроники
	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
Другие характеристики	-

3.2.4. Трудовая функция

Наименование	Испытание изделий «система в корпусе» на устойчивость к внешним воздействующим факторам и на соответствие требованиям технического задания	Код	B/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Проведение испытаний изделий «система в корпусе» на устойчивость к воздействию внешних факторов в соответствии с требованиями технического задания и утвержденной программой испытаний
	Формирование базы данных результатов испытаний изделий «система в корпусе» на устойчивость к воздействию внешних факторов
	Статистическая обработка результатов испытаний изделий «система в корпусе» на устойчивость к воздействию внешних факторов
	Составление учетной и отчетной документаций проведения испытаний изделий «система в корпусе» на устойчивость к воздействию внешних факторов
Необходимые умения	Проводить испытания изделий «система в корпусе» на устойчивость к воздействию внешних факторов в соответствии с утвержденной программой испытаний
	Работать на контрольно-измерительном оборудовании, применяемом для испытаний изделий «система в корпусе» на устойчивость к воздействию внешних факторов
	Оформлять техническую документацию на испытания изделий «система в корпусе» на устойчивость к воздействию внешних факторов
	Соблюдать требования документации на испытания изделий «система в корпусе» на устойчивость к воздействию внешних факторов
	Формировать базы данных результатов испытаний изделий «система в корпусе» на устойчивость к воздействию внешних факторов
	Оформлять отчетную документацию о выполняемых работах
Необходимые знания	Требования технического задания на проведение испытаний изделий «система в корпусе»
	Методики испытаний изделий «система в корпусе» на устойчивость к воздействию внешних факторов
	Программы испытаний изделий «система в корпусе» на устойчивость к воздействию внешних факторов
	Требования к обращению и хранению изделий «система в корпусе»
	Требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов в области испытаний изделий «система в корпусе»
	Технический английский язык в области микро- и наноэлектроники
	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка технологических маршрутов и изготовление пассивной части и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»	Код	С	Уровень квалификации	6

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

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

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года на инженерно-технических должностях в области производства изделий микро- и наноэлектроники
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации Инструктаж по охране труда
Другие характеристики	Дополнительные профессиональные программы – программы повышения квалификации по профилю деятельности

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
	2152	Инженеры-электроники
ЕКС	-	Инженер-технолог (технолог)
ОКПДТР	22491	Инженер-конструктор
	22854	Инженер-технолог
	22864	Инженер-электроник
ОКСО	210100	Электроника и микроэлектроника
	210200	Проектирование и технология электронных средств
	210600	Нанотехнология

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Подготовка технического задания на разработку технологического маршрута на изготовление пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»	Код	C/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Анализ нормативно-технической и технико-экономической документации по технологии изготовления изделий «система в корпусе»
	Проведение патентных исследований в области производства изделий «система в корпусе»
	Определение технического уровня проектируемого технологического маршрута на изготовление пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»
	Подготовка технического задания: определение целей выполнения работы, определение технических и функциональных требований к изделию «система в корпусе», контролю, испытаниям и приемке
	Определение технических требований к специальной технологической оснастке; составление заявок на разработку, конструирование и изготовление специальной технологической оснастки
	Подготовка перечня измерительного оборудования и оборудования для проведения испытаний изделий «система в корпусе»
	Подготовка перечня конструктивных материалов и конструкций корпуса для изготовления пассивной части и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»
Необходимые умения	Составлять техническое задание на разработку технологического маршрута на изготовление изделий «система в корпусе»
	Согласовывать техническое задание на разработку технологического маршрута на изготовление изделий «система в корпусе»
	Работать с нормативно-технической и технико-экономической документацией по технологии изготовления изделий «система в корпусе»
	Оформлять техническую и технологическую документацию по технологии изготовления пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»
	Внедрять прикладное программное обеспечение для разработки технической и технологической документации по технологии изготовления изделий «система в корпусе»
Необходимые знания	Технико-экономические и прогнозные исследования в области технологии производства изделий «система в корпусе»
	Эксплуатационные и ресурсные характеристики основных материалов, используемых для изготовления изделий «система в корпусе»
	Эксплуатационные и ресурсные (параметры надежности)

	характеристики конечного изделия «система в корпусе»
	Основные параметры технологического оборудования, применяемого для производства изделий «система в корпусе», и его технические возможности
	Основы технологии производства изделий «система в корпусе»
	Требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов в области технологии производства изделий «система в корпусе»
	Технический английский язык в области микро- и наноэлектроники
	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
Другие характеристики	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка технологического маршрута на изготовление пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»	Код	C/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Анализ технического задания на разработку технологического маршрута на изготовление пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»
	Описание всех технологических операций изготовления в последовательности их выполнения с укрупненными параметрами трудоемкости и материалоемкости изготовления пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»
	Подготовка заданий (планов, графиков) на проведение экспериментальных технологических работ по отработке новых технологических приемов изготовления изделий «система в корпусе», по апробации и применению новых материалов, технологического оборудования и средств технологического оснащения
	Отработка новых технологических приемов изготовления изделий «система в корпусе», апробация и применение новых материалов, технологического оборудования и средств технологического оснащения
	Определение технических требований к специальной технологической оснастке; составление заявок на разработку, конструирование и изготовление специальной технологической оснастки
Необходимые умения	Оформлять техническую и технологическую документацию по технологии изготовления пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»
	Работать с нормативно-технической и технико-экономической документацией по технологии изготовления изделий «система в корпусе»

	Оформлять отчетную документацию о выполняемых работах
	Внедрять прикладное программное обеспечение для разработки технической и технологической документации по технологии изготовления изделий «система в корпусе»
Необходимые знания	Нормативно-техническая документация и техническая литература по технологии изготовления изделий «систем в корпусе»
	Системы автоматизированного проектирования технологических маршрутов для изготовления изделий «система в корпусе»
	Эксплуатационные и ресурсные характеристики основных материалов, используемых для изготовления изделий «система в корпусе»
	Эксплуатационные и ресурсные (параметры надежности) характеристики конечного изделия «система в корпусе»
	Основные параметры технологического оборудования, применяемого для производства изделий «система в корпусе», и его технические возможности
	Основы технологии производства изделий «система в корпусе»
	Требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов в области технологии производства изделий «система в корпусе»
	Технический английский язык в области микро- и наноэлектроники
	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
Другие характеристики	-

3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Разработка комплекта технологической документации на изготовление пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»	Код	C/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Определение состава технологической документации на изготовление пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»
	Разработка технологической документации на изготовление пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»
	Составление комплекта технологической документации на изготовление пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»
	Согласование комплекта технологической документации на изготовление пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»
	Корректировка (уточнение) параметров трудоемкости и

	материалоемкости изготовления изделий «система в корпусе»
Необходимые умения	Оформлять техническую и технологическую документацию по технологии изготовления пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»
	Работать с нормативно-технической и технико-экономической документацией по технологии изготовления изделий «система в корпусе»
	Оформлять отчетную документацию о выполняемых работах
	Внедрять прикладное программное обеспечение для разработки технической и технологической документации по технологии изготовления изделий «система в корпусе»
	Планировать ресурс рабочего времени изготовления изделий «система в корпусе» в рамках установленного задания, графика, плана
Необходимые знания	Нормативно-техническая документация и техническая литература по технологии изготовления изделий «система в корпусе»
	Системы автоматизированного проектирования технологической документации для изготовления изделий «система в корпусе»
	Эксплуатационные и ресурсные характеристики основных материалов, используемых для изготовления изделий «система в корпусе»
	Эксплуатационные и ресурсные (параметры надежности) характеристики конечного изделия «система в корпусе»
	Основные параметры технологического оборудования, применяемого для производства изделий «система в корпусе», и его технические возможности
	Основы технологии производства изделий «система в корпусе»
	Требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов в области технологии производства изделий «система в корпусе»
	Технический английский язык в области микро- и наноэлектроники
	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
Другие характеристики	-

3.3.4. Трудовая функция

Наименование	Изготовление пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»	Код	C/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Составление плана экспериментальных работ по отработке технологии формирования пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»
	Проведение экспериментальных работ по отработке технологии формирования пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе» в соответствие с заданием, планом
	Осуществление процессов изготовления изделий «система в корпусе» в

	соответствии с требованиями, установленными в технологической документации
	Осуществление технического контроля изготовленных изделий «система в корпусе»
	Составление учетной и отчетной документаций проведения процессов изготовления изделий «система в корпусе»
	Составление технического задания на изготовление необходимой технологической оснастки и ее заказ
Необходимые умения	Работать на технологическом оборудовании, применяемом для изготовления изделий «система в корпусе»
	Оформлять техническую документацию по технологии изготовления пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»
	Оформлять отчетную документацию о выполняемых работах
	Планировать ресурс рабочего времени изготовления изделий «система в корпусе» в рамках установленного задания, графика, плана
	Соблюдать требования технологической документации на изготовление изделий «система в корпусе»
Необходимые знания	Принцип работы и устройство технологического оборудования, применяемого для изготовления изделий «система в корпусе»
	Техническая документация на технологическое оборудование, применяемое для изготовления изделий «система в корпусе»
	Правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов для контроля параметров изделий «система в корпусе»
	Методики измерения, расчета и контроля режимов работы производственного оборудования, применяемого для изготовления и контроля параметров изделий «система в корпусе»
	Эксплуатационные и ресурсные характеристики (параметры надежности) конечного изделия «система в корпусе»
	Основы технологии производства изделий «система в корпусе»
	Требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов в области технологии производства изделий «система в корпусе»
	Технический английский язык в области микро- и наноэлектроники
	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
Другие характеристики	-

3.3.5. Трудовая функция

Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
Контроль параметров и оценка качества сборки пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»	C/05.6	6

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

Трудовые действия	Составление контрольной карты качества сборки пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»
	Измерение параметров изделий «система в корпусе» в соответствии с разработанными методиками в процессе сборки пассивной части схемы
	Формирование базы данных измерений параметров изделий «система в корпусе» в процессе сборки пассивной части схемы
	Статистическая обработка измеренных параметров изделий «система в корпусе» в процессе сборки пассивной части схемы
	Составление учетной и отчетной документаций проведения контроля параметров и оценки качества сборки пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»
Необходимые умения	Работать на контрольно-измерительном оборудовании, применяемом для контроля параметров изделий «система в корпусе»
	Измерять параметры изделий «система в корпусе»
	Оценивать качество сборки пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»
	Формировать базы данных измерений параметров изделий «система в корпусе»
	Оформлять техническую документацию по контролю параметров пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»
	Оформлять отчетную документацию о выполняемых работах
	Планировать ресурс рабочего времени контроля параметров изделий «система в корпусе» в рамках установленного задания, графика, плана
Необходимые знания	Принцип работы и устройство контрольно-измерительного оборудования, применяемого для контроля параметров изделий «система в корпусе»
	Техническая документация на контрольно-измерительное оборудование, применяемое для контроля параметров изделий «система в корпусе»
	Правила настройки и регулировки контрольно-измерительного оборудования для контроля параметров изделий «система в корпусе»
	Методики контроля физико-химических параметров материалов, применяемых для изготовления изделий «система в корпусе»
	Методики измерения, расчета и контроля режимов работы контрольно-измерительного оборудования, применяемого для контроля параметров изделий «система в корпусе»
	Требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов в области испытаний изделий «система в корпусе»
	Эксплуатационные и ресурсные (параметры надежности) характеристики конечного изделия «система в корпусе»
	Технический английский язык в области микро- и наноэлектроники
	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
Другие характеристики	-

3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка, контроль и корректировка технологических маршрутов и технологических процессов изготовления изделий «система в корпусе»	Код	D	Уровень квалификации	7

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

Возможные наименования должностей, профессий	Начальник производственного участка Начальник отдела

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет на инженерно-технических должностях в области производства изделий микро- и наноэлектроники
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации Инструктаж по охране труда
Другие характеристики	Дополнительные профессиональные программы – программы повышения квалификации по профилю деятельности

Дополнительные характеристики:

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	1223	Руководители подразделений по научным исследованиям и разработкам
ЕКС	-	Главный технолог
	-	Начальник производственного отдела
	-	Начальник цеха (участка)
ОКПДТР	21009	Главный технолог (в промышленности)
	24680	Начальник отдела (в промышленности)
	24841	Начальник производства (в промышленности)
	25080	Начальник участка (в промышленности)
ОКСО	210100	Электроника и микроэлектроника
	210200	Проектирование и технология электронных средств

3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Согласование технического задания на технологический маршрут изготовления изделий «система в корпусе»	Код	D/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Анализ нормативно-технической и технико-экономической документации по технологии изготовления изделий «система в корпусе»
	Определение технического уровня проектируемого технологического маршрута на изготовление изделий «система в корпусе»
	Корректировка технического задания на разработку технологического маршрута на изготовление изделий «система в корпусе»
	Согласование и утверждение технического задания на разработку технологического маршрута на изготовление изделий «система в корпусе»
Необходимые умения	Составлять техническое задание на разработку технологического маршрута на изготовление изделий «система в корпусе»
	Согласовывать техническое задание на разработку технологического маршрута на изготовление изделий «система в корпусе»
	Вносить корректировки в техническое задание на разработку технологического маршрута на изготовление изделий «система в корпусе»
	Работать с нормативно-технической и технико-экономической документацией по технологии изготовления изделий «система в корпусе»
	Внедрять прикладное программное обеспечение для разработки технической и технологической документации по технологии изготовления изделий «система в корпусе»
Необходимые знания	Технико-экономические и прогнозные исследования в области технологии производства изделий «система в корпусе»
	Эксплуатационные и ресурсные характеристики основных материалов, используемых для изготовления изделий «система в корпусе»
	Эксплуатационные и ресурсные (параметры надежности) характеристики конечного изделия «система в корпусе»
	Параметры технологического оборудования, применяемого для производства изделий «система в корпусе», и его технические возможности
	Технологии изготовления изделий «система в корпусе»
	Требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов, санитарных правил и норм, гигиенических нормативов в области производства изделий «система в корпусе»
	Основы экономики и организации производства изделий микро- и наноэлектроники
	Технический английский язык в области микро- и наноэлектроники

	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
Другие характеристики	-

3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Выбор конструктивно-технологических вариантов создания пассивной части схемы с учетом конструкции корпуса и сборки изделий «система в корпусе»	Код	D/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Анализ технических заданий на создание пассивной части схемы и сборку изделий «система в корпусе» предыдущих проектов и анализ имеющегося технологического оборудования для изготовления пассивной части схемы с учетом конструкции корпуса и сборки изделий «система в корпусе»
	Проведение поисковых и патентных исследований в области изготовления изделий «система в корпусе»
	Корректировка технического задания на создание пассивной части схемы с учетом конструкции корпуса и сборки изделий «система в корпусе», технологических возможностей организации и результатов поисковых исследований
	Выбор технологии изготовления пассивной части схемы с учетом конструкции корпуса и сборки изделий «система в корпусе»
	Оптимизация технологического процесса изготовления пассивной части схемы с учетом конструкции корпуса и сборки изделий «система в корпусе»
	Разработка и утверждение технических заданий и графиков выполнения работ по изготовлению пассивной части схемы и сборки изделий «система в корпусе»
Необходимые умения	Разрабатывать технические задания и графики выполнения работ по изготовлению пассивной части схемы и сборки изделий «система в корпусе»
	Оценивать техническую возможность организации по изготовлению пассивной части схемы и сборки изделий «система в корпусе»
	Проводить поисковые и патентные исследования в области изготовления изделий «система в корпусе»
	Оптимизировать этапы технологического процесса изготовления пассивной части схемы и сборки изделий «система в корпусе»
	Составлять техническое задание на разработку технологического маршрута на изготовление изделий «система в корпусе»
	Вносить корректировки в техническое задание на разработку технологического маршрута на изготовление изделий «система в корпусе»
	Работать с нормативно-технической и технико-экономической документацией по технологии изготовления изделий «система в

	корпусе»
	Внедрять прикладное программное обеспечение для разработки технической и технологической документации по технологии изготовления изделий «система в корпусе»
Необходимые знания	Технологии изготовления изделий «система в корпусе»
	Особенности технологии изготовления пассивной части схемы и сборки изделий «система в корпусе»
	Требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов, санитарных правил и норм, гигиенических нормативов в области производства изделий «система в корпусе»
	Технические и программные средства для автоматизации технологического процесса изготовления изделий «система в корпусе»
	Требования к оформлению технической, конструкторской и технологической документации на изготовление изделий «система в корпусе»
	Конструктивно-технологические методы повышения надежности, процента выхода годных, помехоустойчивости, тепловых характеристик, уменьшения потребляемой мощности, шумов и выходных параметров, защиты микросхем от внешних воздействий
	Стандарты и требования единой системы конструкторской и технологической документации по оформлению чертежей
	Технический английский язык в области микро- и наноэлектроники
	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
Другие характеристики	-

3.4.3. Трудовая функция

Наименование	Разработка технологического маршрута на изготовление изделий «система в корпусе» на основе технического задания	Код	D/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Анализ технического задания на разработку технологического маршрута на изготовление изделий «система в корпусе»
	Описание всех технологических операций изготовления изделий «система в корпусе» в последовательности их выполнения
	Подготовка заданий (планов, графиков) на проведение экспериментальных технологических работ по отработке новых технологических приемов изготовления изделий «система в корпусе», по апробации и применению новых материалов, технологического оборудования и средств технологического оснащения
	Отработка новых технологических приемов изготовления изделий «система в корпусе», апробация и применение новых материалов, технологического оборудования и средств технологического оснащения
	Определение технических требований к специальной технологической

	оснастке; составление заявок на разработку, конструирование и изготовление специальной технологической оснастки
Необходимые умения	Читать техническую документацию на технологию изготовления изделий «система в корпусе»
	Работать с нормативно-технической и технико-экономической документацией по технологии изготовления изделий «система в корпусе»
	Разрабатывать технологический маршрут на изготовление изделий «система в корпусе»
	Вносить корректировки в технологический маршрут на изготовление изделий «система в корпусе»
	Внедрять прикладное программное обеспечение для разработки технической и технологической документации по технологии изготовления изделий «система в корпусе»
Необходимые знания	Нормативно-техническая документация и техническая литература по технологии изготовления изделий «система в корпусе»
	Системы автоматизированного проектирования технологической документации для изготовления изделий «система в корпусе»
	Эксплуатационные и ресурсные характеристики основных материалов, используемых для изготовления изделий «система в корпусе»
	Эксплуатационные и ресурсные (параметры надежности) характеристики конечного изделия «система в корпусе»
	Параметры технологического оборудования, применяемого для производства изделий «система в корпусе», и его технические возможности
	Требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов, санитарных правил и норм, гигиенических нормативов в области производства изделий «система в корпусе»
	Технологии изготовления изделий «система в корпусе»
	Основы экономики и организации производства изделий микро- и наноэлектроники
	Требования к оформлению технической, конструкторской и технологической документации на изготовление изделий «система в корпусе»
	Стандарты и требования единой системы конструкторской и технологической документации по оформлению чертежей
	Технический английский язык в области микро- и наноэлектроники
	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
Другие характеристики	-

3.4.4. Трудовая функция

Наименование	Разработка комплекта технологической документации на изготовление изделий «система в корпусе»	Код	D/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Проверка и анализ рабочей технологической документации на изготовление изделий «система в корпусе»
	Организация проведения экспериментальных работ по отработке и доводке технологических режимов изготовления изделий «система в корпусе»
	Проведение анализа экспериментальных данных; уточнение и корректировка основных затрат; внесение корректировок в учетные производственные документы
Необходимые умения	Читать техническую документацию на технологию изготовления изделий «система в корпусе»
	Работать с нормативно-технической и технико-экономической документацией по технологии изготовления изделий «система в корпусе»
	Разрабатывать комплект технологической документации на изготовление изделий «система в корпусе»
	Вносить корректировки в технологическую документацию на изготовление изделий «система в корпусе»
	Внедрять прикладное программное обеспечение для разработки технической и технологической документации на изготовление изделий «система в корпусе»
	Планировать ресурс рабочего времени изготовления изделий «система в корпусе» в рамках установленного задания, графика, плана
Необходимые знания	Нормативно-техническая документация и техническая литература по технологии изготовления изделий «система в корпусе»
	Системы автоматизированного проектирования технологической документации для изготовления изделий «система в корпусе»
	Эксплуатационные и ресурсные характеристики основных материалов, используемых для изготовления изделий «система в корпусе»
	Эксплуатационные и ресурсные (параметры надежности) характеристики конечного изделия «система в корпусе»
	Параметры технологического оборудования, применяемого для производства изделий «система в корпусе», и его технические возможности
	Технологии изготовления изделий «система в корпусе»
	Требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов, санитарных правил и норм, гигиенических нормативов в области производства изделий «система в корпусе»
	Основы экономики и организации производства изделий микро- и наноэлектроники

	Требования к оформлению технической, конструкторской и технологической документации на изготовление изделий «система в корпусе»
	Стандарты и требования единой системы конструкторской и технологической документации по оформлению чертежей
	Технический английский язык в области микро- и наноэлектроники
	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
Другие характеристики	-

3.4.5. Трудовая функция

Наименование	Корректировка технологического маршрута на изготовление изделий «система в корпусе» в соответствии с требованиями технического задания и техническими условиями на изделие	Код	D/05.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Анализ недостатков, выявленных в процессе производства и эксплуатации изделий «система в корпусе»
	Внесение предложений по корректировке технической документации на изготовление изделий «система в корпусе» для устранения причин выявленных недостатков
	Корректировка технической документации на изготовление изделий «система в корпусе»
	Организация типовых испытаний выпускаемых изделий «система в корпусе» для подтверждения корректности внесенных в ходе производства и эксплуатации изделия изменений
Необходимые умения	Определять связь между выявленными в процессе эксплуатации недостатками и особенностями конструкции изделий «система в корпусе»
	Определять связь между выявленными в процессе эксплуатации недостатками и качеством определенных технологических операций изготовления изделий «система в корпусе»
	Обоснованно представлять заказчику необходимость проведения изменений в процесс изготовления изделий «система в корпусе» и его эксплуатацию
	Принимать решения о необходимости проведения корректировки технической документации на изготовление изделий «система в корпусе»
	Вносить корректировки в техническую документацию на изготовление изделий «система в корпусе»
Необходимые знания	Взаимосвязь параметров разработанной модели изделий «система в корпусе» с качеством выполнения технологических операций
	Документы, регламентирующие проведение типовых испытаний изделий «система в корпусе»

	Порядок внесения изменений в действующую документацию по изготовлению и эксплуатации изделий «система в корпусе»
	Требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов, санитарных правил и норм, гигиенических нормативов в области испытаний изделий «система в корпусе»
	Технический английский язык в области микро- и наноэлектроники
	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
Другие характеристики	-

3.4.6. Трудовая функция

Наименование	Технологическая подготовка производства изделий «система в корпусе»	Код	D/06.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Составление заявок на разработку или приобретение и изготовление средств технологического оснащения производства изделий «система в корпусе»
	Составление заявок на приобретение основных и вспомогательных материалов, необходимых технологических сред для производства изделий «система в корпусе»
	Разработка плана технологической подготовки производства изделий «система в корпусе», включающего план изготовления установочной партии изделий «система в корпусе» и проведение квалификационных испытаний
	Подготовка заключения о технологической готовности выпуска изделий «система в корпусе» с заданными техническими параметрами
Необходимые умения	Организовывать работу сотрудников на производстве изделий «система в корпусе»
	Контролировать и оценивать деятельность сотрудников на производстве изделий «система в корпусе»
	Оформлять техническую документацию по производству изделий «система в корпусе»
	Работать с нормативно-технической и технико-экономической документацией по технологии изготовления изделий «система в корпусе»
Необходимые знания	Нормативно-техническая документация и техническая литература по технологии изготовления изделий «система в корпусе»
	Эксплуатационные и ресурсные (параметры надежности) характеристики конечного изделия «система в корпусе»
	Эксплуатационные и ресурсные характеристики основных материалов, используемых для изготовления изделий «система в корпусе»
	Параметры технологического оборудования, применяемого для производства изделий «система в корпусе», и его технические

	возможности
	Требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов, санитарных правил и норм, гигиенических нормативов в области испытаний изделий «система в корпусе»
	Основы экономики и организации производства изделий микро- и наноэлектроники
	Технический английский язык в области микро- и наноэлектроники
	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
Другие характеристики	-

3.5. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Руководство производством изделий «система в корпусе»	Код	E	Уровень квалификации	7

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

Возможные наименования должностей, профессий	Главный технолог Начальник производственного подразделения

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура
Требования к опыту практической работы	Не менее пяти лет на инженерно-технических должностях в области производства изделий микро- и наноэлектроники
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации Инструктаж по охране труда
Другие характеристики	Дополнительные профессиональные программы – программы повышения квалификации по профилю деятельности

Дополнительные характеристики:

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	1223	Руководители подразделений по научным исследованиям и разработкам
ЕКС	-	Главный технолог
	-	Начальник производственного отдела
	-	Начальник цеха (участка)
ОКПДТР	21009	Главный технолог (в промышленности)
	24680	Начальник отдела (в промышленности)

	24841	Начальник производства (в промышленности)
	25080	Начальник участка (в промышленности)
ОКСО	210100	Электроника и микроэлектроника
	210200	Проектирование и технология электронных средств
	210600	Нанотехнология

3.5.1. Трудовая функция

Наименование	Организация взаимодействий между участниками производства изделий «система в корпусе»	Код	E/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Анализ состояния производства изделий «система в корпусе»
	Разработка планов и планов-графиков реализации эффективного производства изделий «система в корпусе»
	Разработка планов и проведение аттестации/переаттестации сотрудников, задействованных на производстве изделий «система в корпусе»
	Подготовка проектов планов и планов-графиков по оптимизации производства изделий «система в корпусе»
Необходимые умения	Организовывать работу сотрудников, задействованных в производстве изделий «система в корпусе»
	Контролировать и оценивать деятельность сотрудников, задействованных в производстве изделий «система в корпусе»
	Проводить аттестацию/переаттестацию сотрудников, задействованных в производстве изделий «система в корпусе»
	Оформлять отчетную документацию по оптимизации производства изделий «система в корпусе»
Необходимые знания	Нормативные правовые и локальные акты по планированию и организации работ подразделения
	Структура и иерархия документов организации, место в них документов, касающихся проведения работ по производству изделий «система в корпусе»
	Принципы управления производственными процессами и сотрудниками
	Правила оформления технической документации
	Требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов, санитарных правил и норм, гигиенических нормативов в области производства изделий «система в корпусе»
	Основы экономики и организации производства изделий микро- и наноэлектроники
	Технический английский язык в области микро- и наноэлектроники
	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
Другие характеристики	-

3.5.2. Трудовая функция

Наименование	Технологический контроль производства изделий «система в корпусе»	Код	E/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Разработка программ и методик проведения аудитов производства изделий «система в корпусе»
	Проведение контроля состояния производства изделий «система в корпусе»
	Проведение контроля соблюдения технологического процесса изготовления изделий «система в корпусе»
	Подготовка отчетов о контроле и корректирующих и предупреждающих мероприятиях по соблюдению технологического процесса изготовления изделий «система в корпусе» с целью оптимизации производства
Необходимые умения	Разрабатывать программы аудитов производства изделий «система в корпусе»
	Разрабатывать методики проведения аудитов производства изделий «система в корпусе»
	Контролировать состояние производства изделий «система в корпусе»
	Контролировать соблюдение технологического процесса изготовления изделий «система в корпусе»
	Оформлять отчетную документацию по соблюдению технологического процесса изготовления изделий «система в корпусе» с целью оптимизации производства
Необходимые знания	Структура и иерархия документов организации, место в них документов, касающихся проведения работ по производству изделий «система в корпусе»
	Нормативные правовые и локальные акты по планированию и организации работ подразделения
	Требования к квалификации и должностные обязанности сотрудников
	Порядок разработки должностных инструкций
	Параметры технологического оборудования, применяемого для производства изделий «система в корпусе», и его технические возможности
	Технологии изготовления изделий «система в корпусе»
	Требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов, санитарных правил и норм, гигиенических нормативов в области производства изделий «система в корпусе»
	Основы экономики и организации производства изделий микро- и наноэлектроники
	Технический английский язык в области микро- и наноэлектроники
	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья

Другие характеристики	-

3.5.3. Трудовая функция

Наименование	Обеспечение производства изделий «система в корпусе»	Код	E/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Подготовка заявок на закупку технологического оборудования и технологической оснастки для производства изделий «система в корпусе»
	Подготовка заявок на закупку основных и вспомогательных материалов и комплектующих для производства изделий «система в корпусе»
	Подготовка методик входного контроля закупленных материалов и комплектующих для производства изделий «система в корпусе»
	Разработка и согласование перспективного плана размещения технологической линии для производства изделий «система в корпусе» и подведения линий технологических сред
	Подготовка (сведение) бюджета технологической оснащенности для производства изделий «система в корпусе»
Необходимые умения	Подготавливать заявки на закупку основных и вспомогательных материалов и комплектующих для производства изделий «система в корпусе»
	Подготавливать заявки на закупку технологического оборудования и технологической оснастки для производства изделий «система в корпусе»
	Разрабатывать методики входного контроля закупленных материалов и комплектующих для производства изделий «система в корпусе»
	Согласовывать планы размещения технологической линии для производства изделий «система в корпусе» и подведения линий технологических сред
	Подготавливать бюджет технологической оснащенности для производства изделий «система в корпусе»
Необходимые знания	Структура и иерархия документов организации, место в них документов, касающихся проведения работ по производству изделий «система в корпусе»
	Нормативные правовые и локальные акты по планированию и организации работ подразделения
	Требования к квалификации и должностные обязанности сотрудников
	Порядок разработки должностных инструкций
	Параметры технологического оборудования, применяемого для производства изделий «система в корпусе», и его технические возможности
	Порядок и последовательность технологических операций изготовления изделий «система в корпусе»
	Требования законодательства Российской Федерации, технических

	регламентов, сводов правил, стандартов, санитарных правил и норм, гигиенических нормативов в области производства изделий «система в корпусе»
	Основы экономики и организации производства изделий микро- и наноэлектроники
	Технический английский язык в области микро- и наноэлектроники
	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
Другие характеристики	-

3.5.4. Трудовая функция

Наименование	Контроль соблюдения охраны труда, экологической безопасности и технологической дисциплины	Код	E/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Организация и периодическое проведение аттестации установленных параметров производственной среды для изготовления изделий «система в корпусе»
	Проведение различных видов (сплошной, периодический, летучий) контроля охраны труда на производстве изделий «система в корпусе»
	Разработка и согласование мероприятий по улучшению охраны труда на производстве изделий «система в корпусе»
	Контроль соблюдения технологической дисциплины
Необходимые умения	Проводить аттестацию установленных параметров производственной среды для изготовления изделий «система в корпусе»
	Контролировать и оценивать деятельность сотрудников, задействованных в производстве изделий «система в корпусе»
	Контролировать соблюдение технологической дисциплины сотрудниками, задействованными в производстве изделий «система в корпусе»
	Оформлять отчетную документацию по улучшению охраны труда на производстве изделий «система в корпусе»
Необходимые знания	Порядок и последовательность технологических операций изготовления изделий «система в корпусе»
	Требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов, санитарных правил и норм, гигиенических нормативов в области производства изделий «система в корпусе»
	Принципы управления производством и сотрудниками
	Методы и методики измерения и испытаний параметров изделий «система в корпусе»
	Технический английский язык в области микро- и наноэлектроники
	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
Другие характеристики	-

3.5.5. Трудовая функция

Наименование	Разработка планов по внедрению нового оборудования и внедрение его в производство изделий «система в корпусе»	Код	E/05.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Анализ состояния существующего технологического оснащения производства изделий «система в корпусе»
	Подготовка технико-экономического обоснования приобретения нового оборудования для производства изделий «система в корпусе»
	Организация размещения и подключения нового оборудования для производства изделий «система в корпусе»
	Апробация нового оборудования для производства изделий «система в корпусе»; организация обучения сотрудников работе на новом оборудовании
Необходимые умения	Организовывать работу сотрудников, задействованных в производстве система в корпусе
	Контролировать и оценивать деятельность сотрудников, задействованных в производстве изделий «система в корпусе»
	Оформлять отчетную документацию по апробации нового оборудования для производства изделий «система в корпусе»
	Подготавливать технико-экономическое обоснование приобретения нового оборудования для производства изделий «система в корпусе»
Необходимые знания	Нормативно-техническая документация и техническая литература по технологии изготовления изделий «система в корпусе»
	Эксплуатационные и ресурсные (параметры надежности) характеристики конечного изделия «система в корпусе»
	Эксплуатационные и ресурсные характеристики основных материалов, используемых для изготовления изделий «система в корпусе»
	Параметры технологического оборудования, применяемого для производства изделий «система в корпусе», и его технические возможности
	Порядок и последовательность технологических операций изготовления изделий «система в корпусе»
	Требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов, санитарных правил и норм, гигиенических нормативов в области производства изделий «система в корпусе»
	Основы экономики и организации производства изделий микро- и наноэлектроники
	Технический английский язык в области микро- и наноэлектроники
	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
Другие характеристики	-

3.5.6. Трудовая функция

Наименование	Разработка и внедрение новых технологических процессов изготовления изделий «система в корпусе»	Код	E/06.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Анализ технической литературы, нормативно-технической и технико-экономической документации по технологии изготовления изделий «система в корпусе»
	Разработка планов отработки технологических процессов изготовления изделий «система в корпусе»
	Проведение экспериментальных работ по отработке технологических процессов изготовления изделий «система в корпусе»
	Проведение квалификационных испытаний изделий «система в корпусе» и внесение изменений в технологический маршрут на изготовление изделий «система в корпусе»
Необходимые умения	Разрабатывать планы отработки технологических процессов изготовления изделий «система в корпусе»
	Производить экспериментальные работы по отработке технологических процессов изготовления изделий «система в корпусе»
	Контролировать и оценивать деятельность сотрудников, задействованных в производстве изделий «система в корпусе»
	Оформлять отчетную документацию по отработке технологических процессов изготовления изделий «система в корпусе»
Необходимые знания	Нормативно-техническая документация и техническая литература по технологии изготовления изделий «система в корпусе»
	Эксплуатационные и ресурсные (параметры надежности) характеристики конечного изделия «система в корпусе»
	Эксплуатационные и ресурсные характеристики основных материалов, используемых для изготовления изделий «система в корпусе»
	Параметры технологического оборудования, применяемого для производства изделий «система в корпусе», и его технические возможности
	Порядок и последовательность технологических операций изготовления изделий «система в корпусе»
	Требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов, санитарных правил и норм, гигиенических нормативов в области производства изделий «система в корпусе»
	Технический английский язык в области микро- и наноэлектроники
	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
Другие характеристики	-

3.5.7. Трудовая функция

Наименование	Разработка и внедрение новых методик контроля качества изделий «система в корпусе»	Код	E/07.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Анализ технической литературы, нормативно-технической и технико-экономической документации по прогрессивным методам тестирования и испытаний изделий «система в корпусе»
	Подготовка технического задания на разработку и изготовление новых средств технологического оснащения, а также приобретение новых средств измерения и контроля качества изделий «система в корпусе»
	Апробация и внедрение в производство новых средств технологического оснащения и новых средств измерения и контроля качества изделий «система в корпусе»
	Разработка методик проведения измерений и контроля качества изделий «система в корпусе» с помощью новых средств технологического оснащения
Необходимые умения	Внедрять в производство новые средства технологического оснащения для изготовления изделий «система в корпусе»
	Внедрять в производство новое контрольно-измерительное и испытательное оборудование
	Разрабатывать методики контроля качества изделий «система в корпусе»
	Оформлять отчетную документацию по внедрению в производство нового контрольно-измерительного и испытательного оборудования
	Контролировать и оценивать деятельность сотрудников, задействованных в производстве изделий «система в корпусе»
Необходимые знания	Нормативно-техническая документация и техническая литература по технологии изготовления изделий «систем в корпусе»
	Эксплуатационные и ресурсные (параметры надежности) характеристики конечного изделия «система в корпусе»
	Эксплуатационные и ресурсные характеристики основных материалов, используемых для изготовления изделий «система в корпусе»
	Параметры контрольно-измерительного и испытательного оборудования, применяемого для испытаний изделий «система в корпусе», и его технические возможности
	Методы и методики измерения и испытаний параметров изделий «система в корпусе»
	Требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов, санитарных правил и норм, гигиенических нормативов в области производства изделий «система в корпусе»
	Технический английский язык в области микро- и наноэлектроники
	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья

Другие характеристики	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

Фонд инфраструктурных и образовательных программ (РОСНАНО), город Москва	
Генеральный директор	Свинаренко Андрей Геннадьевич

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	Общероссийское объединение работодателей «Российский союз промышленников и предпринимателей», город Москва
2	АНО «Национальное агентство развития квалификаций», город Москва
3	АО «Научно-исследовательский институт полупроводниковых приборов», город Томск
4	АО «Научно-производственная фирма «Микран», город Томск
5	АО «Научно-производственное предприятие «Исток» имени А. И. Шокина», город Фрязино, Московская область
6	АО «Новосибирский завод полупроводниковых приборов с ОКБ», город Новосибирск
7	АО «Омский научно-исследовательский институт приборостроения», город Омск
8	АО «Российская электроника», город Москва
9	ООО «Остек-ЭК», город Москва
10	ФГБОУ ВПО «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники», город Томск
11	ФГБУ «Научно-исследовательский институт труда и социального страхования», город Москва

[1] Общероссийский классификатор занятий.

[2] Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

[3] Приказ Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» (зарегистрирован Минюстом России 21 октября 2011 г., регистрационный № 22111), с изменениями, внесенными приказами Минздрава России от 15 мая 2013 г. № 296н (зарегистрирован Минюстом России 3 июля 2013 г., регистрационный № 28970) и от 5 декабря 2014 г. № 801н (зарегистрирован Минюстом России 3 февраля 2015 г., регистрационный № 35848).

[4] Приказ Ростехнадзора от 29 января 2007 г. № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (зарегистрирован Минюстом России 22 марта 2007 г., регистрационный № 9133), с изменениями, внесенными приказами Ростехнадзора от 5 июля 2007г. № 450 (зарегистрирован Минюстом России 23 июля 2007 г., регистрационный № 9881), от 27 августа 2010 г. № 823 (зарегистрирован Минюстом России 7 сентября 2010 г., регистрационный № 18370), от 15 декабря 2011 г. № 714 (зарегистрирован Минюстом России 8 февраля 2012 г., регистрационный № 23166), от 19 декабря 2012 г. № 739 (зарегистрирован Минюстом России 5 апреля 2013 г., регистрационный № 28002), от 6 декабря 2013 г. № 591 (зарегистрирован Минюстом России 14 марта 2014 г., регистрационный № 31601), от 30 июня 2015 г. № 251 (зарегистрирован Минюстом России 27 июля 2015 г., регистрационный № 38208).

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

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

[7] Общероссийский классификатор специальностей по образованию.

gost.e-ecolog.ru