

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ

24 декабря 2015 г. № 1141н

Москва

Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов»

В соответствии с пунктом 16 Правил разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 4, ст. 293; 2014, № 39, ст. 5266), п р и к а з ы в а ю:

Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов».

Министр М.А. Топилин

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «21» декабря 2015 г. № 1141н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

762
Регистрационный номер

Содержание

I. Общие сведения 1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности) 2
III. Характеристика обобщенных трудовых функций 4
3.1. Обобщенная трудовая функция «Проектирование и конструирование оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов» 4
3.2. Обобщенная трудовая функция «Производство оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов» 8
3.3. Обобщенная трудовая функция «Научные исследования в области оптического приборостроения, оптических материалов и технологий» 14
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта 21

I. Общие сведения

Исследование, разработка, подготовка и организация производства изделий оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	29.004
(наименование вида профессиональной деятельности)	Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Обеспечение высокой эффективности разработки, подготовки и организации производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Группа занятий:

2111	Физики и астрономы	2149	Специалисты в области техники, не входящие в другие группы
(код ОКЗ[1])	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

26.7	Производство оптических приборов, фото- и кинооборудования
72.1	Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук
(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	Проектирование и конструирование оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	6	Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	A/01.6	6
			Разработка технических требований и заданий на проектирование и конструирование оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей	A/02.6	
			Проектирование и конструирование оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей, определение номенклатуры и типов комплектующий изделий	A/03.6	
B	Производство оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	6	Разработка технологических процессов и технической документации на изготовление, сборку, юстировку и контроль оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей	B/01.6	6
			Внедрение технологических процессов производства и контроля качества оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей	B/02.6	
			Проектирование специальной оснастки, предусмотренной технологией изготовления оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей	B/03.6	
			Контроль качества выпускаемой оптической продукции	B/04.6	
C	Научные исследования в области оптического приборостроения, оптических материалов и технологий	7	Анализ научно-технической информации по разработке оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	C/01.7	7
			Моделирование работы оптико-электронных приборов на основе физических процессов и явлений	C/02.7	
			Экспериментальные исследования для создания новой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и	C/03.7	

			комплексов		
			Разработка конкурентоспособных технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем	C/04.7	
			Разработка новых технологий производства оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	C/05.7	

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проектирование и конструирование оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	Код	A	Уровень квалификации	6

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер-проектировщик Инженер-конструктор Инженер

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат, специалитет
Требования к опыту практической работы	Не менее двух лет работы в области проектирования и конструирования оптотехники для лиц, имеющих высшее образование по направлению подготовки бакалавриата Для лиц, имеющих высшее образование по направлениям подготовки специалитета, требования к опыту работы не предъявляются
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке[3]
	Прохождение работником противопожарного инструктажа[4]
	Прохождение работником инструктажа по охране труда на рабочем месте[5]
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2111	Физики и астрономы
	2149	Специалисты в области техники, не входящие в другие группы
ЕКС[6]	-	Инженер-конструктор (конструктор) Инженер-проектировщик
ОКПДТР[7]	22491	Инженер-конструктор
	22827	Инженер-проектировщик
	23500	Конструктор
ОКСО[8]	200100	Приборостроение
	200200	Оптотехника

	200203	Оптико-электронные приборы и системы
	200600	Фотоника и оптоинформатика

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	Код	A/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Согласование с заказчиком условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
	Определение требований к параметрам разрабатываемой оптотехники
	Поиск научно-технической информации об аналогах разрабатываемой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборах и комплексах
	Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта об изделиях-аналогах
	Оформление научно-технических отчетов о результатах разработки оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
Необходимые умения	Анализировать технические требования, предъявляемые к разрабатываемой оптотехнике, оптическим и оптико-электронным приборам и комплексам с учетом известных экспериментальных и теоретических результатов
	Производить патентный поиск
	Работать с научно-технической информацией
	Представлять информацию в систематизированном виде
	Обосновывать предлагаемые решения
	Разрабатывать конструкторскую документацию
	Составлять презентации и доклады
	Работать в команде
Необходимые знания	Основные области и специфика применения оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
	Принципы построения и состав оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
	Принципы конструирования оптико-электронных приборов
	Технологии сборки, юстировки и контроля оптико-электронных приборов
	Государственные и отраслевые стандарты, стандарты организации
	Опасные и вредные эксплуатационные факторы, их предельно-допустимые уровни воздействия на человека, технику и окружающую среду
	Методы проведения патентных исследований
	Нормативные документы системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка технических требований и заданий на проектирование и конструирование оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей	Код	A/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Поиск научно-технической информации для определения комплекса требований к разрабатываемому оптико-электронному прибору
	Анализ исходных требований к параметрам разрабатываемого оптико-электронного прибора
	Уточнение и корректировка требований к параметрам разрабатываемого оптико-электронного прибора
	Согласование с заказчиком технических требований к параметрам разрабатываемого изделия и прибора
	Определение количества этапов разработки оптико-электронного прибора
	Согласование с заказчиком сроков выполнения этапов разработки, перечня и объема документации, предъявляемой на каждом этапе разработки
Необходимые умения	Анализировать предъявляемые технические требования к параметрам разрабатываемого оптико-электронного прибора с учетом известных экспериментальных и теоретических результатов
	Применять передовой инженерный опыт при проектировании и конструировании оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
	Использовать профессиональные пакеты прикладных программ для проектирования и конструирования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов и системы электронного документооборота
	Работать с базами данных и источниками информации
Необходимые знания	Принципы построения и состав оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
	Принципы конструирования оптико-электронных приборов
	Технологии сборки, юстировки и контроля оптико-электронных приборов
	Государственные и отраслевые стандарты, стандарты организации
	Основы системы менеджмента качества
	Компьютерные технологии проектирования и конструирования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
	Нормативные документы системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Проектирование и конструирование оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей, определение номенклатуры и типов комплектующий изделий	Код	A/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Разработка функциональных и структурных схем оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов с определением физических принципов действия устройств, их структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы
	Разработка технических заданий на проектирование и конструирование оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
	Разработка конструкторской документации на оптические, оптико-электронные, механические блоки, узлы и детали в соответствии с требованиями технического задания, стандартов и технологичности
	Создание трехмерных моделей разрабатываемых оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей с использованием систем автоматизированного проектирования
	Разработка документации по обеспечению качества, надежности и безопасности на всех этапах жизненного цикла оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
	Согласование разрабатываемой проектной конструкторской, рабочей конструкторской документации с другими подразделениями, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота
	Разработка эксплуатационно-технической документации на оптико-электронные приборы и комплексы
Необходимые умения	Применять передовой инженерный опыт при проектировании и конструировании оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
	Расчитывать, проектировать и конструировать в соответствии с техническим заданием типовые системы, приборы, детали и узлы оптотехники на схемотехническом и элементном уровнях
	Использовать профессиональные пакеты прикладных программ для проектирования и конструирования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов и системы электронного документооборота
	Разрабатывать отдельные программы и подпрограммы для решения различных задач проектирования, конструирования, исследования и контроля оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
	Работать с базами данных и источниками информации
	Разрабатывать эксплуатационно-техническую документацию на прибор, его элементы и сборочные единицы

	Производить компьютерное моделирование с использованием методов системного подхода для прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования разрабатываемых оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей с учетом используемых технологий производства и сборки
	Составлять план-график разработки оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей
	Разрабатывать конструкторскую документацию
	Защищать предлагаемые технические решения
Необходимые знания	Основы проектирования, конструирования и производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
	Принципы построения и состав оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
	Компьютерные технологии и программные средства проектирования и конструирования
	Основы алгоритмизации и программирования
	Основы теории математического моделирования сложных технических систем
	Государственные и отраслевые стандарты, стандарты организации
	Единая система конструкторской документации
	Нормативные документы системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Производство оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	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 Инженер

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат, специалитет
Требования к опыту практической работы	Не менее двух лет работы в области проектирования и конструирования оптотехники для лиц, имеющих высшее образование по направлению подготовки бакалавриата Для лиц, имеющих высшее образование по направлениям подготовки специалитета, требования к опыту работы не предъявляются
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном

	законодательством Российской Федерации порядке
	Прохождение работником противопожарного инструктажа
	Прохождение работником инструктажа по охране труда на рабочем месте
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2111	Физики и астрономы
	2149	Специалисты в области техники, не входящие в другие группы
ЕКС	-	Инженер-технолог (технолог)
ОКПДТР	22854	Инженер-технолог
ОКСО	200100	Приборостроение
	200200	Оптотехника
	200203	Оптико-электронные приборы и системы
	200600	Фотоника и оптоинформатика

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка технологических процессов и технической документации на изготовление, сборку, юстировку и контроль оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей	Код	B/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Разработка технологических процессов изготовления оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей
	Анализ состояния технологий изготовления, сборки, юстировки и контроля современных оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
	Разработка и внесение предложений по корректировке конструкторской документации
Необходимые умения	Анализировать технологические требования к изготовлению оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей с учетом возможностей достигнутых технологий изготовления
	Определять и обосновывать требования к изготовлению оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей с учетом требований технического задания и возможностей организации-изготовителя
	Проектировать технологические процессы изготовления деталей, сборки, юстировки и контроля оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов
	Разрабатывать и согласовывать извещения об изменении

	конструкторской документации
	Разрабатывать конструкторскую документацию
	Составлять презентации и доклады
	Разрабатывать технологические процессы сборки и контроля изделий оптотехники
	Защищать предлагаемые технические решения
	Работать с системами автоматического контроля техпроцессов при производстве оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
Необходимые знания	Оптические материалы и технологии
	Оптический производственный контроль
	Основы проектирования, конструирования и производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
	Компонентная и элементная базы оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
	Компьютерные технологии и программные средства проектирования и конструирования
	Методы сборки, юстировки и контроля оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей
	Характеристики контрольно-измерительного оборудования для сборки, юстировки и контроля оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей
	Нормативные документы системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Внедрение технологических процессов производства и контроля качества оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей	Код	B/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Разработка технологических процессов изготовления оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей
	Согласование разработанной конструкторской документации с технологами с учетом особенностей технологического маршрута изготовления оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей
	Исследование и анализ несоответствий в конструкторской документации
	Внесение предложений по корректировке конструкторской документации с учетом технологических особенностей изготовления разрабатываемых оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей
	Составление технологических карт сборки, юстировки и контроля

	оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей
	Доводка и освоение техпроцессов в ходе технологической подготовки оптического производства
	Внедрение технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества оптических, оптико-электронных приборов и систем, деталей, элементов и оптических покрытий различного назначения
	Расчет норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, инструмента, выбор типового оборудования, предварительная оценка экономической эффективности технологических процессов
	Внесение предложений о необходимости разработки новых технологий и приобретения нового оборудования для производства, сборки, юстировки и контроля оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей современной оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
	Согласование сроков разработки новых технологий и технологических процессов производства, сборки, юстировки и контроля оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей
Необходимые умения	Определять технологические требования к изготовлению оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей
	Обосновывать требования к изготовлению оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей с учетом требований технического задания и возможностей организации-изготовителя
	Применять существующие технологии и режимы производства, сборки, юстировки и контроля разрабатываемых оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей
	Разрабатывать и согласовывать извещения об изменении конструкторской документации
	Работать с системами автоматизированного учета и управления производством
	Разрабатывать технологические процессы производства деталей и узлов оптико-электронных приборов
	Определять время и ресурсы, необходимые для производства, сборки, юстировки и контроля блоков, узлов и деталей разрабатываемой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
	Работать в команде
Необходимые знания	Оптические материалы и технологии
	Оптический производственный контроль
	Методы системного анализа
	Технологические возможности оборудования для производства оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей
	Основы проектирования, конструирования и производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
	Компонентная и элементная базы оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
	Компьютерные технологии и программные средства проектирования и конструирования
	Методы сборки, юстировки и контроля оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей

	Характеристики контрольно-измерительного оборудования для сборки, юстировки и контроля оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
	Нормативные документы системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Проектирование специальной оснастки, предусмотренной технологией изготовления оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей	Код	B/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Разработка технических заданий и исходных данных для оформления конструкторской документации на проектирование оснастки и специального инструмента
	Разработка габаритных чертежей специальной оснастки для изготовления оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей
	Разработка общего вида специальной оснастки для изготовления оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей
	Разработка методики сборки и юстировки оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов с помощью специальной оснастки
	Оформление заявок на изготовление оснастки службами организации
	Оформление договоров на изготовление оснастки в организациях-контрагентах
Необходимые умения	Определять требования к разрабатываемой оснастке и специальному инструменту
	Оценивать уровень технического и технологического потенциала организации (организаций-контрагентов), необходимый для изготовления оснастки и специального инструмента
	Определять объем работы и ресурсы, необходимые для изготовления оснастки и специального инструмента в заданные сроки
	Работать с системами автоматизированного учета и управления производства
	Разрабатывать техническую оснастку для производства оптических деталей и узлов оптико-электронных приборов
Необходимые знания	Особенности конструирования деталей
	Оптические материалы и технологии
	Компьютерные технологии и программные средства проектирования и конструирования

	Нормативные документы системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.2.4. Трудовая функция

Наименование	Контроль качества выпускаемой оптической продукции	Код	B/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Разработка методики контроля качества выпускаемой оптической продукции
	Определение перечня оборудования, необходимого для контроля качества выпускаемой оптической продукции
	Разработка мероприятий по обеспечению качества, надежности и безопасности оптической продукции на всех этапах жизненного цикла оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
	Выявление недостатков в существующем техпроцессе производства оптической продукции для его совершенствования
Необходимые умения	Производить контроль качества выпускаемой оптической продукции на имеющемся в организации контрольно-измерительном оборудовании
	Анализировать техническое состояние и возможности контрольно-измерительного оборудования организации
	Принимать решения о необходимости проведения корректировки технической документации
Необходимые знания	Основные параметры, которые должны контролироваться для подтверждения качества производимой оптической продукции
	Оптические материалы и технологии
	Оптический производственный контроль
	Методы контроля и требования к измерительной аппаратуре
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации продукции
	Нормативные документы системы менеджмента качества
	Методы системного анализа
	Особенности конструкции и принцип работы оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
Другие характеристики	Ответственность за соблюдение нормативных показателей выпускаемой оптической продукции и ее качества

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Научные исследования в области оптического приборостроения, оптических материалов и технологий	Код	C	Уровень квалификации	7

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

Возможные наименования должностей, профессий	Научный сотрудник Инженер-исследователь Инженер

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – специалитет, магистратура
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 установленном законодательством Российской Федерации порядке
	Прохождение работником противопожарного инструктажа
	Прохождение работником инструктажа по охране труда на рабочем месте
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2111	Физики и астрономы
	2149	Специалисты в области техники, не входящие в другие группы
ЕКС	-	Научный сотрудник Инженер
ОКПДТР	22488	Инженер-исследователь
	24372	Научный сотрудник (в области физики и астрономии)
ОКСО	200100	Приборостроение
	200200	Оптотехника
	200203	Оптико-электронные приборы и системы
	200600	Фотоника и оптоинформатика

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Анализ научно-технической информации по разработке оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	Код	C/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Составление плана поиска научно-технической информации по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
	Проведение поиска и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
	Представление информации в систематизированном виде, оформление научно-технических отчетов
Необходимые умения	Работать с научно-технической информацией
	Производить патентный поиск
	Работать с техническими текстами
	Использовать стандартные текстовые и графические программы для оформления документации
	Анализировать состояние и перспективы развития оптотехники в целом и ее отдельных направлений
	Применять справочные материалы
	Представлять материалы для оформления патентов, готовить к публикации научные статьи и оформлять научно-технические отчеты
	Переводить научные тексты
	Искать патентную и научно-техническую информацию
	Составлять научно-технические отчеты и пояснительные записки
Необходимые знания	Физическая и прикладная оптика
	Основные принципы построения оптических приборов
	Основные достижения и проблемы современной оптотехники, обеспечивающие модернизацию экономики и развитие фундаментальной и прикладной науки
	Основные типы, характеристики оптических и оптико-электронных систем, элементная база оптотехники
	Основы теории оптических измерений и расчета элементов, узлов и систем оптотехники
	Принципы построения и функционирования электронных и оптико-электронных приборов и систем
	Общий курс технического английского языка в области оптического приборостроения, оптических материалов и технологий
Другие характеристики	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Моделирование работы оптико-электронных приборов на основе физических процессов и явлений	Код	C/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Постановка задачи и определение набора параметров, с учетом которых должно быть проведено моделирование процессов, явлений и особенностей работы изделий оптотехники
	Определение выходных параметров и функций разрабатываемого оптико-электронного прибора, которые должны быть определены в результате моделирования его функционирования на основе физических процессов и явлений
	Разработка математических моделей функционирования оптико-электронных приборов на основе физических процессов и явлений
	Проведение компьютерного моделирования функционирования оптико-электронных приборов на основе физических процессов и явлений
	Проведение анализа полученных результатов моделирования работы оптико-электронных приборов на основе физических процессов и явлений
Необходимые умения	Формулировать задачу и определять параметры для проведения моделирования функционирования оптико-электронных приборов на основе физических процессов и явлений
	Выбирать численный метод моделирования функционирования оптико-электронных приборов на основе физических процессов и явлений
	Использовать стандартные компьютерные программы для проведения расчетов и математического моделирования функционирования оптико-электронных приборов на основе физических процессов и явлений
	Разрабатывать программы и подпрограммы для проведения математического моделирования функционирования оптико-электронных приборов на основе физических процессов и явлений
	Тестировать разработанные программы для проведения математического моделирования функционирования оптико-электронных приборов на основе физических процессов и явлений
	Анализировать и применять результаты моделирования
	Выявлять зависимости между параметрами анализируемого процесса, явления и особенностями работы прибора
	Применять справочные материалы
	Работать в команде
Необходимые знания	Физическая и прикладная оптика
	Основные характеристики и свойства оптического излучения
	Физические основы и принципы построения оптико-электронных приборов и систем различного назначения
	Методы анализа, синтеза и оптимизации оптических систем различного назначения
	Основные типы, характеристики оптических и оптико-электронных

	систем, элементная база оптотехники
	Стандартные и специальные языки программирования
	Принципы построения физических и математических моделей
	Основы алгоритмизации и программирования
	Технический английский язык в области оптического приборостроения, оптических материалов и технологий в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников
Другие характеристики	-

3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Экспериментальные исследования для создания новой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	Код	C/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Формирование задач для выявления принципов и путей создания новых оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
	Подбор оборудования и комплектующих, необходимых для проведения исследований
	Разработка методики исследований
	Проведение исследований
	Обработка и анализ результатов исследований
	Составление отчета о проведенных исследованиях
Необходимые умения	Формировать цели исследований, распределять поставленные задачи и координировать их выполнение
	Формулировать требования к оборудованию и комплектующим, необходимые для проведения исследований
	Взаимодействовать с изготовителями и поставщиками оборудования и комплектующих, необходимыми для проведения исследований
	Пользоваться деловой устной и письменной речью на русском и английском языках
	Использовать стандартные текстовые и графические программы для оформления документации
	Обрабатывать, анализировать, представлять и оформлять результаты исследований
	Выявлять зависимости между параметрами исследуемого процесса, явления и особенностями работы прибора
	Проводить эксперименты и обработку данных
	Рационально организовывать трудовую деятельность
	Работать в команде
Необходимые знания	Физическая и прикладная оптика
	Теоретические, практические и метрологические основы оптических измерений
	Методы обработки экспериментальных данных
	Принципы организации и проведения экспериментальных исследований

	Технический английский язык в области оптического приборостроения, оптических материалов и технологий в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников
	Требования охраны труда в области проведения экспериментальных исследований
Другие характеристики	-

3.3.4. Трудовая функция

Наименование	Разработка конкурентоспособных технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем	Код	С/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Определение перечня проблем в области получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем
	Поиск имеющихся технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем
	Проведение сравнительного анализа изделий-аналогов
	Выявление новых способов получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем на основе разрабатываемых конкурентоспособных технологиях
	Разработка и исследование новых способов и принципов функционирования оптических и оптико-электронных приборов и систем получения, хранения и обработки информации
Необходимые умения	Анализировать предъявляемые технические требования к разрабатываемым оптическим и оптико-электронным приборам и системам получения, хранения и обработки информации с учетом известных экспериментальных и теоретических результатов, опубликованных в научно-технической литературе и открытых источниках информации
	Производить патентный поиск
	Обосновывать предлагаемые решения
	Использовать стандартные текстовые и графические программы для оформления документации
	Обрабатывать, анализировать, представлять и оформлять результаты исследований
	Выявлять зависимости между параметрами исследуемого процесса, явления и особенностями работы прибора
	Работать в команде
	Рационально организовывать трудовую деятельность
Необходимые знания	Физическая и прикладная оптика

	Оптические технологии передачи, записи и обработки информации
	Перспективные оптические материалы и технологии
	Методы расчета параметров источников и приемников оптического излучения
	Методы анализа и синтеза аналоговых, цифровых и микропроцессорных устройств
	Технический английский язык в области оптического приборостроения, оптических материалов и технологий в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников
	Принципы организации и проведения исследований
	Методы обработки результатов исследований
	Требования охраны труда в области проведения экспериментальных исследований
Другие характеристики	-

3.3.5. Трудовая функция

Наименование	Разработка новых технологий производства оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	Код	C/05.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Поиск и анализ имеющихся технологий производства оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
	Выявление проблем производства оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, на решение которых будут направлены новые разрабатываемые технологии
	Формирование задач для выявления принципов и путей разработки новых технологий производства оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
	Разработка и исследование новых способов и принципов для создания новых технологий производства конкурентоспособных изделий оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
Необходимые умения	Анализировать предъявляемые технические требования с учетом известных экспериментальных и теоретических результатов, опубликованных в научно-технической литературе и открытых источниках информации
	Производить поиск аналогов и патентов
	Обосновывать предлагаемые решения
	Использовать стандартные текстовые и графические программы для оформления документации
	Обрабатывать, анализировать, представлять и оформлять результаты исследований

	Выявлять зависимости между параметрами исследуемого процесса, явления и особенностями работы прибора
	Рационально организовывать трудовую деятельность
	Работать в команде
Необходимые знания	Физическая и прикладная оптика
	Оптические материалы и технологии
	Оптические свойства материалов и механизмы их формирования
	Оптические покрытия
	Оптический производственный контроль
	Технический английский язык в области оптического приборостроения, оптических материалов и технологий в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников
	Стандартные текстовые и графические компьютерные программы для оформления документации
	Принципы организации и проведения исследований
	Методы обработки результатов исследований
	Требования охраны труда в области проведения экспериментальных исследований
Другие характеристики	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

Общероссийское отраслевое объединение работодателей «Союз машиностроителей России», город Москва	
Заместитель исполнительного директора	Иванов Сергей Валентинович

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	АО «Завод № 9», город Екатеринбург
2	АО «НИИЭИ», город Электроугли, Московская область
3	ОАО «Машиностроительный концерн ОРМЕТО-ЮУМЗ», город Орск, Оренбургская область
4	ОАО ЭОКБ «Сигнал» имени А. И. Глухарева, город Энгельс, Саратовская область
5	ПАО «Роствертол», город Москва
6	ПАО «Тамбовский завод "Электроприбор"», город Тамбов
7	ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана», город Москва

[1] Общероссийский классификатор занятий.

[2] Общероссийский классификатор кодов 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] Постановление Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. № 390 «О противопожарном режиме» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 19, ст. 2415; 2014, № 26, ст. 3577; 2015, № 11, ст. 1607).

[5] Постановление Минтруда России, Минобразования России от 13 января 2003 г. № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» (зарегистрировано Минюстом России 12 февраля 2003 г., регистрационный № 4209).

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

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

[8] Общероссийский классификатор специальностей по образованию.

gost.e-ecolog.ru