МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 33373
от "31" мая 2014 г.

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ

10 июня 2014 г. № 449н

Москва

Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области разработки волоконных лазеров»

В соответствии с пунктом 22 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), п р и к а з ы в а ю:

Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Специалист в области разработки волоконных лазеров».

Министр М.А. Топилин

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «10» июля 2014 г. № 449н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист в области разработки волоконных лазеров

173

Регистрационный номер

I. Общие сведения

Разработка волоконных лазеров | 40.036

(наименование вида профессиональной деятельности) | Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Разработка новых моделей волоконных лазеров, обеспечение выполнения комплекса мероприятий от формирования технического задания до организационно-технического сопровождения серийного производства новой модели волоконного лазера

Группа занятий:

1222	Руководители специализированных (производственно-эксплуатационных) подразделений (служб) в промышленности	2111	Физики и астрономы
1239	Руководители подразделений (служб), не вошедшие в другие группы	2144	Инженеры-электроники, инженеры по связи и приборостроению
(код ОКЗ[1])	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

32.10.5	Производство полупроводниковых элементов, приборов, включая фоточувствительные и оптоэлектронные
73.10	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	Разработка лабораторного макета новой модели волоконного лазера	7	Составление принципиальной схемы лабораторного макета волоконного лазера	A/01.7	7
			Заказ компонентов лабораторного макета волоконного лазера и недостающего лабораторного оборудования, необходимого для его сборки и тестирования	A/02.7	
			Составление задания на тестирование всех компонентов волоконного лазера	A/03.7	
			Организация тестирования компонентов волоконного лазера	A/04.7	
			Организация сборки лабораторного макета волоконного лазера	A/05.7	
			Организация тестирования лабораторного макета волоконного лазера	A/06.7	
			Внесение корректировки по результатам тестирования в принципиальную схему волоконного лазера, в технические задания на волоконный лазер и его компоненты	A/07.7	
			Организация мероприятий по патентной защите интеллектуальной собственности	A/08.7	
B	Разработка опытного образца новой модели волоконного лазера	7	Разработка схемы расположения конструктивных элементов волоконного лазера с учетом требований, изложенных в техническом задании	B/01.7	7
			Формирование заказов на разработку и изготовление конструктивных элементов волоконного лазера	B/02.7	
			Организация сборки опытного образца новой модели волоконного лазера	B/03.7	
			Организация тестирования опытного образца новой модели волоконного лазера	B/04.7	
			Корректировка по результатам тестирования конструкторской и технологической документации опытного образца новой модели волоконного лазера	B/05.7	
C	Разработка серийного образца новой модели волоконного лазера	7	Формирование конструкторской и технологической документации серийного образца новой модели волоконного лазера с учетом особенностей производства	C/01.7	7
			Составление технических заданий на серийный образец новой модели	C/02.7	

			волоконного лазера и его компоненты		
			Организация сборки пробной серии новой модели волоконных лазеров	C/03.7	
			Авторский надзор за выпуском пробной серии новой модели волоконных лазеров	C/04.7	
			Проведение испытаний пробной серии новой модели волоконных лазеров в соответствии с требованиями технического задания	C/05.7	
			Корректировка по результатам испытаний пробной серии конструкторской и технологической документации серийного образца	C/06.7	
D	Организационно-техническое сопровождение производства новой модели волоконного лазера	7	Подготовка совместно с представителями производства инструкций по сборке и тестированию новой модели волоконного лазера и его компонентов	D/01.7	7
			Обучение совместно с представителями производства персонала сборочного участка	D/02.7	
			Организация совместно с представителями производства новых рабочих мест	D/03.7	
			Курирование сборки и тестирования первой серии новой модели волоконных лазеров путем авторского надзора	D/04.7	
E	Подготовка проекта разработки новой модели волоконного лазера	8	Анализ возможных областей применения разрабатываемого волоконного лазера и конкурентоспособности волоконного лазера в найденных областях применения	E/01.8	8
			Формирование технического задания на волоконный лазер	E/02.8	
			Разработка принципиальной схемы волоконного лазера	E/03.8	
			Расчет параметров волоконного лазера и параметров входящих в него компонентов	E/04.8	
			Формирование технического задания на компоненты волоконного лазера	E/05.8	
			Подготовка и принятие распорядительного акта о начале реализации проекта разработки новой модели волоконного лазера	E/06.8	

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка лабораторного макета новой модели волоконного лазера	Код	A	Уровень квалификации	7

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

Возможные наименования должностей	Начальник лаборатории Начальник группы Ведущий разработчик Разработчик Научный сотрудник Инженер-исследователь

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – специалитет, магистратура Дополнительные профессиональные программы – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки
Требования к опыту практической работы	Опыт работы не менее двух лет на соответствующих должностях научно-исследовательских подразделений профильных организаций
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] Обучение охране труда

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	1222	Руководители специализированных (производственно-эксплуатационных) подразделений (служб) в промышленности
	2111	Физики и астрономы
ЕКС[4]	-	Начальник исследовательской лаборатории
ОКСО[5]	200201	Лазерная техника и лазерные технологии
	200107	Технология приборостроения

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Составление принципиальной схемы лабораторного макета волоконного лазера	Код	A/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Проработка и детализация наиболее перспективных оптических схем реализации лабораторного макета волоконного лазера с учетом выбранных для сборки макета компонентов волоконного лазера
	Составление принципиальной электрической и конструкторской схемы сборки лабораторного макета волоконного лазера
	Подготовка проекта лабораторного макета разрабатываемого волоконного лазера
	Согласование проекта лабораторного макета волоконного лазера с руководством организации
Необходимые умения	Сравнивать и анализировать технические характеристики различных схем реализации волоконных лазеров
	Общаться и читать техническую литературу на английском языке
Необходимые знания	Базовые схемы реализации волоконных лазеров, основные характеристики волоконных лазеров, собранных на основе различных базовых схем
	Геометрическая и волновая оптика: расчет, моделирование и проектирование оптических систем и их параметров
	Теория волоконных лазеров: расчет, моделирование и проектирование оптических систем и их параметров
	Прикладные аспекты использования лазерных технологий
	Технологии лазерной обработки материалов в рамках базового курса
	Основы менеджмента и экономики
	Основы радиотехники и электроники
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Заказ компонентов лабораторного макета волоконного лазера и недостающего лабораторного оборудования, необходимого для его сборки и тестирования	Код	A/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Составление плана-графика разработки лабораторного макета волоконного лазера
	Согласование плана-графика разработки макета волоконного лазера с руководством организации
	Составление списка компонентов волоконного лазера, необходимых для сборки лабораторного макета
	Согласование с руководством организации списка компонентов волоконного лазера, необходимых для сборки лабораторного макета

	Согласование с исполнителями технических заданий на компоненты волоконного лазера, необходимые для сборки лабораторного макета
	Составление списка лабораторного оборудования, необходимого для сборки и тестирования лабораторного макета волоконного лазера и его компонентов, и определение недостающего оборудования
	Согласование с руководством организации списка лабораторного оборудования, необходимого для сборки лабораторного макета волоконного лазера и его компонентов
	Осуществление мероприятий, необходимых для формализации заказа на компоненты лабораторного макета волоконного лазера и недостающее лабораторное оборудование, которое требуется для его сборки и тестирования
	Организация необходимых мероприятий, сопутствующих заказу оборудования, требующегося для сборки и тестирования лабораторного макета волоконного лазера
	Контроль исполнения заказа на компоненты и лабораторное оборудование, необходимые для сборки и тестирования лабораторного макета волоконного лазера
Необходимые умения	Составлять план-график разработки
	Составлять технические задания на изделия
	Работать с системами автоматизированного учета и управления производством
	Формировать заказы на производство работ и взаимодействовать с исполнителями
Необходимые знания	Элементная база волоконных лазеров и усилителей
	Автоматизированные системы учета и управления производством
Другие характеристики	-

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Составление задания на тестирование всех компонентов волоконного лазера	**Код**	A/03.7	**Уровень (подуровень) квалификации**	7

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

Трудовые действия	Определение списка параметров каждого из компонентов волоконного лазера, которые должны быть протестированы
	Определение процедуры тестирования каждого из параметров волоконного лазера
	Согласование процедуры тестирования компонентов волоконного лазера с производителями
	Составление технологической карты тестирования каждого из компонентов волоконного лазера
	Согласование технологической карты тестирования компонента с внешними исполнителями
	Согласование с руководством организации подготовленных технологических карт тестирования компонентов волоконного лазера

Необходимые умения	Работать с оптическим волокном и волоконно-оптическими компонентами лазера Работать с технологическим и измерительным оборудованием, предназначенным для тестирования волоконно-оптических компонентов лазера
Необходимые знания	Элементная база волоконных лазеров и усилителей Базовые знания по охране труда при проведении оптических измерений Основные методики тестирования волоконно-оптических компонентов лазеров
Другие характеристики	-

3.1.4. Трудовая функция

Наименование	Организация тестирования компонентов волоконного лазера	Код	A/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Составление и передача заказов на выполнение тестирования компонентов лабораторного макета волоконного лазера внешними исполнителями и обеспечение всей необходимой организационной поддержки Подготовка рабочего места для тестирования компонента лабораторного макета волоконного лазера Ознакомление исполнителя с технологической картой тестирования компонента лабораторного макета волоконного лазера Обучение исполнителя процедуре тестирования компонента лабораторного макета волоконного лазера Тестирование компонента лабораторного макета волоконного лазера в соответствии с технологической картой Анализ данных, полученных при тестировании компонентов лабораторного макета волоконного лазера на соответствие его параметров условиям технических заданий
Необходимые умения	Работать с системами автоматизированного учета и управления производством Формировать заказы и взаимодействовать с исполнителями Работать с оптическим волокном и волоконно-оптическими компонентами Работать с технологическим и измерительным оборудованием, предназначенным для тестирования волоконно-оптических компонентов
Необходимые знания	Элементная база волоконных лазеров и усилителей Базовые знания по охране труда при проведении оптических измерений Основные методики тестирования волоконно-оптических компонентов
Другие характеристики	-

3.1.5. Трудовая функция

Наименование	Организация сборки лабораторного макета волоконного лазера	Код	A/05.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Определение процедуры сборки лабораторного макета волоконного лазера Составление технологической карты сборки лабораторного макета волоконного лазера Согласование с руководством организации технологической карты сборки лабораторного макета волоконного лазера Подготовка рабочего места для сборки лабораторного макета волоконного лазера Ознакомление исполнителя с технологической картой сборки лабораторного макета волоконного лазера Обучение исполнителей процедуре сборки лабораторного макета волоконного лазера Курирование сборки лабораторного макета волоконного лазера в соответствии с технологической картой сборки лабораторного макета волоконного лазера Проверка соответствия собранного лабораторного макета волоконного лазера его оптической и электрической схемам
Необходимые умения	Работать с оптическим волокном и волоконно-оптическими компонентами лазера Работать с технологическим и измерительным оборудованием, предназначенным для сборки волоконных лазеров
Необходимые знания	Основные методы сборки волоконных лазеров Правила охраны труда при работе с волоконными световодами Оптика и волоконная оптика в рамках базового курса Теория лазеров в рамках базового курса Теория волоконных лазеров и базовые схемы реализации волоконных лазеров Основные характеристики волоконных лазеров, собранных на основе различных базовых схем Элементная база волоконных лазеров и усилителей
Другие характеристики	-

3.1.6. Трудовая функция

Наименование	Организация тестирования лабораторного макета волоконного лазера	Код	A/06.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Определение процедуры тестирования лабораторного макета волоконного лазера Составление технологической карты тестирования лабораторного макета волоконного лазера Согласование с руководством организации технологической карты тестирования лабораторного макета волоконного лазера Подготовка рабочего места для тестирования лабораторного макета волоконного лазера Ознакомление исполнителей с технологической картой тестирования лабораторного макета волоконного лазера Обучение исполнителей процедуре тестирования лабораторного макета волоконного лазера Тестирование лабораторного макета волоконного лазера в соответствии с технологической картой
Необходимые умения	Работать с оптическим волокном и волоконно-оптическими компонентами Работать с технологическим и измерительным оборудованием, предназначенным для тестирования волоконных лазеров
Необходимые знания	Основные методики тестирования волоконных лазеров Правила охраны труда при проведении оптических измерений Базовые схемы реализации волоконных лазеров Основные характеристики волоконных лазеров, собранных на основе различных базовых схем Элементная база волоконных лазеров и усилителей Оптика и волоконная оптика в рамках базового курса Теория лазеров в рамках базового курса Теория волоконных лазеров в рамках базового курса
Другие характеристики	-

3.1.7. Трудовая функция

Наименование	Внесение корректировки по результатам тестирования в принципиальную схему волоконного лазера, в технические задания на волоконный лазер и его компоненты	Код	A/07.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Анализ результатов тестирования лабораторного макета волоконного лазера на соответствие техническому заданию, а также на предмет возможной оптимизации параметров разрабатываемого волоконного лазера, его оптической и электрической схем Подготовка отчета по результатам тестирования лабораторного макета волоконного лазера Организация обсуждения результатов тестирования лабораторного макета волоконного лазера с целью возможной оптимизации схемы волоконного лазера Корректировка принципиальной схемы волоконного лазера по результатам анализа и обсуждения тестирования лабораторного макета волоконного лазера Принятие решения о проведении повторного цикла разработки макета волоконного лазера или отдельных этапов этого цикла Внесение изменений в технические задания на волоконный лазер и его компоненты на основании принятых решений по результатам тестирования лабораторного макета волоконного лазера Согласование внесенных изменений в технические задания на компоненты волоконного лазера с исполнителями, с потенциальными и реальными заказчиками Согласование внесенных изменений в принципиальную схему волоконного лазера, в технические задания на волоконный лазер и его компоненты с руководством организации
Необходимые умения	Анализировать результаты эксперимента Составлять отчеты по результатам эксперимента
Необходимые знания	Базовые схемы реализации волоконных лазеров, основные характеристики волоконных лазеров, собранных на основе различных базовых схем Геометрическая и волновая оптика: расчет, моделирование и проектирование оптических систем и их параметров Теория волоконных лазеров: расчет, моделирование и проектирование оптических систем и их параметров Прикладные аспекты использования лазерных технологий Технологии лазерной обработки материалов в рамках базового курса Основы менеджмента и экономики Основы радиотехники и электроники Основные публикации по рассматриваемым вопросам
Другие характеристики	-

3.1.8. Трудовая функция

Наименование	Организация мероприятий по патентной защите интеллектуальной собственности	Код	A/08.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Организация патентного поиска на предмет соответствия реализованной схемы волоконного лазера существующим запатентованным решениям
	Подготовка отчета по результатам патентного поиска
	Организация обсуждения результатов патентного поиска, возможности и необходимости патентования реализованной схемы волоконного лазера
	Организация подготовки и подачи патентной заявки
Необходимые умения	Проводить патентный поиск
	Оформлять патентную заявку
Необходимые знания	Основы патентоведения
	Базовые схемы реализации волоконных лазеров, основные характеристики волоконных лазеров, собранных на основе различных базовых схем
	Геометрическая и волновая оптика: расчет, моделирование и проектирование оптических систем и их параметров
	Теория волоконных лазеров: расчет, моделирование и проектирование оптических систем и их параметров
	Основы радиотехники и электроники
	Основные научно-технические публикации по моделирование и проектирование оптических систем и их параметров
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка опытного образца новой модели волоконного лазера	Код	B	Уровень квалификации	7

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

Возможные наименования должностей	Начальник лаборатории Начальник группы Ведущий инженер-конструктор Ведущий разработчик Разработчик Научный сотрудник Инженер-исследователь

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – специалитет, магистратура Дополнительные профессиональные программы – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки
Требования к опыту практической работы	Опыт работы не менее двух лет в должности инженера научно-исследовательских подразделений профильных организаций
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

	Обучение охране труда

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	1222	Руководители специализированных (производственно-эксплуатационных) подразделений (служб) в промышленности
	2111	Физики и астрономы
ЕКС	-	Начальник исследовательской лаборатории
ОКСО	200201	Лазерная техника и лазерные технологии
	2003003	Электронные приборы и устройства
	200107	Технология приборостроения

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка схемы расположения конструктивных элементов волоконного лазера с учетом требований, изложенных в техническом задании	Код	B/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Формирование конструктивных элементов волоконного лазера на основании результатов тестирования лабораторного образца
	Составление предварительного технического задания на конструктивные элементы волоконного лазера
	Составление предварительного технического задания на электрическую схему волоконного лазера
	Составление предварительного технического задания на конструкцию волоконного лазера
	Проектирование схемы расположения элементов новой модели волоконного лазера
	Согласование с руководством организации схемы расположения элементов новой модели волоконного лазера
Необходимые умения	Методы формирования технологических карт процессов разработки элементов волоконного лазера
	Методы проектирования конструктивных элементов волоконных лазеров
Необходимые знания	Теория и практика конструирования и проектирования лазерных систем
	Единая система конструкторской документации и единая система технологической документации
	Компонентная и элементная база волоконных лазеров
	Геометрическая и волновая оптика: расчет, моделирование и проектирование оптических систем и их параметров
	Теория волоконных лазеров: расчет, моделирование и проектирование оптических систем и их параметров
	Основы радиотехники и электроники

Другие характеристики -

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Формирование заказов на разработку и изготовление конструктивных элементов волоконного лазера	Код	B/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Составление технических заданий на конструктивные элементы волоконного лазера на основании проведенных исследований
	Согласование с руководством организации технических заданий на конструктивные элементы волоконного лазера
	Согласование с исполнителями технических заданий на конструктивные элементы волоконного лазера
	Организация заказов на разработку конструкции волоконного лазера
	Составление технологических карт сборки и тестирования конструктивных элементов волоконного лазера совместно с представителями производственных подразделений
	Согласование технологических карт сборки и тестирования конструктивных элементов волоконного лазера с руководством организации
	Организация заказов на изготовление конструктивных элементов волоконного лазера
Необходимые умения	Формировать технические задания на конструктивные элементы волоконных лазеров
	Работать с системами автоматизированного учета и управления производством
	Формировать заказы и взаимодействовать с исполнителями
Необходимые знания	Теория и практика конструирования и проектирования конструктивных элементов лазерных систем
	Компонентная и элементная базы волоконных лазеров
	Теория волоконных лазеров: расчет, моделирование и проектирование оптических систем и их параметров
	Геометрическая и волновая оптика: расчет, моделирование и проектирование оптических систем и их параметров
	Основы радиотехники и электроники
Другие характеристики	-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Организация сборки опытного образца новой модели волоконного лазера	Код	B/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Определение процедуры сборки опытного образца волоконного лазера
	Составление технологической карты сборки опытного образца волоконного лазера
	Согласование с руководством организации технологической карты сборки опытного образца волоконного лазера
	Подготовка рабочего места для сборки опытного образца волоконного лазера
	Ознакомление исполнителей с технологической картой сборки опытного образца волоконного лазера
	Обучение исполнителей процедуре сборки опытного образца волоконного лазера
	Курирование процедуры сборки опытного образца волоконного лазера в соответствии с технологической картой
	Проверка соответствия собранного опытного образца волоконного лазера оптической, электрической и конструктивной схемам сборки
Необходимые умения	Составлять технологические карты сборки волоконных лазеров
	Работать с оптическим волокном и волоконно-оптическими компонентами
	Работать с технологическим и измерительным оборудованием, предназначенным для сборки волоконных лазеров
Необходимые знания	Элементная база волоконных лазеров и усилителей
	Правила охраны труда при работе с волоконными световодами
	Основные методы сборки волоконных лазеров
Другие характеристики	-

3.2.4. Трудовая функция

Наименование	Организация тестирования опытного образца новой модели волоконного лазера	Код	B/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Определение процедуры тестирования опытного образца волоконного лазера

	Составление технологической карты тестирования опытного образца волоконного лазера
	Согласование технологической карты тестирования опытного образца волоконного лазера с потенциальными и реальными заказчиками
	Согласование с руководством организации технологической карты тестирования опытного образца волоконного лазера
	Подготовка рабочего места для тестирования опытного образца волоконного лазера
	Ознакомление исполнителей с технологической картой тестирования опытного образца волоконного лазера
	Проведение обучения исполнителей процедуре тестирования опытного образца волоконного лазера
	Курирование процедуры тестирования опытного образца волоконного лазера в соответствии с технологической картой
Необходимые умения	Составлять технологические карты тестирования волоконных лазеров
	Работать с оптическим волокном и волоконно-оптическими компонентами
	Работать с технологическим и измерительным оборудованием, предназначенным для тестирования волоконных лазеров
Необходимые знания	Оптика, волоконная оптика
	Теория лазеров
	Теория волоконных лазеров
	Базовые схемы реализации волоконных лазеров, основные характеристики волоконных лазеров, собранных на основе различных базовых схем
	Элементная база волоконных лазеров и усилителей
	Основные методики тестирования волоконных лазеров
Другие характеристики	-

3.2.5. Трудовая функция

Наименование	Корректировка по результатам тестирования конструкторской и технологической документации опытного образца новой модели волоконного лазера	Код	B/05.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Анализ результатов тестирования опытного образца волоконного лазера на предмет соответствия техническому заданию, возможной оптимизации параметров разрабатываемого волоконного лазера, его оптической, электрической, конструктивной схем, конструктивных элементов
	Подготовка отчета по результатам тестирования опытного образца волоконного лазера

	Организация обсуждения результатов тестирования опытного образца волоконного лазера с целью возможной оптимизации параметров разрабатываемого волоконного лазера, его оптической, электрической, конструктивной схем, конструктивных элементов Принятие решения о проведении повторного цикла разработки опытного образца волоконного лазера или отдельных этапов этого цикла Внесение корректировки в конструкцию волоконного лазера Внесение изменений в технические задания на волоконный лазер и его конструктивные элементы Согласование внесения изменений в технические задания на конструктивные элементы волоконного лазера с исполнителями Согласование внесения изменений в техническое задание на волоконный лазер с потенциальными и реальными заказчиками Согласование внесения изменений в конструкцию волоконного лазера, в технические задания на волоконный лазер и его конструктивные элементы с руководством организации
Необходимые умения	Анализировать результаты тестов Готовить отчеты Проводить обсуждение полученных результатов исследования Подготавливать технические задания на волоконный лазер и его компоненты
Необходимые знания	Оптика, волоконная оптика Теория лазеров Теория волоконных лазеров Базовые схемы реализации волоконных лазеров, основные характеристики волоконных лазеров, собранных на основе различных базовых схем Элементная база волоконных лазеров и усилителей Основные методики сборки и тестирования волоконных лазеров
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка серийного образца новой модели волоконного лазера	Код	C	Уровень квалификации	7

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

Возможные наименования должностей	Начальник группы Ведущий инженер-конструктор Ведущий разработчик Разработчик Научный сотрудник Инженер-исследователь

Требования к образованию и	Высшее образование – специалитет, магистратура Дополнительные профессиональные программы – программы

обучению	повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки
Требования к опыту практической работы	Опыт работы не менее двух лет в соответствующих должностях научно-исследовательских подразделений профильных организаций
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 Обучение охране труда

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	1222	Руководители специализированных (производственно-эксплуатационных) подразделений (служб) в промышленности
	2111	Физики и астрономы
ЕКС	-	Начальник исследовательской лаборатории
ОКСО	200201	Лазерная техника и лазерные технологии
	200107	Технология приборостроения

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Формирование конструкторской и технологической документации серийного образца новой модели волоконного лазера с учетом особенностей производства	Код	C/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Организация обсуждения конструкции опытного образца волоконного лазера с представителями производственных подразделений с целью организации серийного производства данного лазера
	Анализ совместно с представителями производственных подразделений конструкции и технологических карт сборки волоконного лазера и его отдельных конструктивных элементов, их адаптации для массового производства
	Рассмотрение совместно с представителями производственных подразделений возможности оптимизации и автоматизации различных этапов процесса сборки лазера, а также его конструктивных элементов и компонентов
	Подготовка по результатам обсуждения и анализа конструкции опытного образца технических заданий на корректировку конструкторской и технологической документации с учетом особенностей технологического процесса производственных подразделений

	Согласование подготовленных технических заданий на корректировку конструкторской и технологической документации с представителями производственных подразделений
	Согласование подготовленных технических заданий на корректировку конструкторской и технологической документации с руководством организации
	Составление и передача заказов на корректировку конструкторской и технологической документации волоконного лазера в соответствии с подготовленными техническими заданиями
	Сопровождение исполнения заказов на корректировку конструкторской и технологической документации волоконного лазера
Необходимые умения	Работать с системами автоматизированного учета и управления производством
	Формировать заказы и работать с исполнителями
	Работать с конструкторской документацией
	Подготавливать технические задания на волоконный лазер и его компоненты
Необходимые знания	Единая система конструкторской документации и единая система технологической документации
	Оптика, волоконная оптика
	Теория лазеров
	Теория волоконных лазеров
	Базовые схемы реализации волоконных лазеров, основные характеристики волоконных лазеров, собранных на основе различных базовых схем
	Элементная база волоконных лазеров и усилителей
	Основные методики сборки и тестирования волоконных лазеров
	Нормативные документы системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Составление технических заданий на серийный образец новой модели волоконного лазера и его компоненты	Код	C/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Составление по результатам корректировки конструкторской и технологической документации лазера технических заданий на серийный образец новой модели волоконного лазера и его конструктивные элементы
	Согласование технических заданий на серийный образец новой модели волоконного лазера и его конструктивные элементы с руководством организации
	Согласование технических заданий на серийный образец новой модели волоконного лазера с потенциальными и реальными заказчиками

Необходимые умения	Подготавливать совместно с представителями производственных подразделений серийный образец новой модели волоконного лазера Составлять техническое задание на разрабатываемое изделие Работать с волоконными лазерами и их компонентами Работать с конструкторско-технической документацией
Необходимые знания	Оптика, волоконная оптика Теория лазеров Теория волоконных лазеров Базовые схемы реализации волоконных лазеров, основные характеристики волоконных лазеров, собранных на основе различных базовых схем Теория применения лазеров в различных прикладных областях Основные публикации по рассматриваемым вопросам Нормативные документы системы менеджмента качества Технический английский язык
Другие характеристики	-

3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Организация сборки пробной серии новой модели волоконных лазеров	Код	C/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Составление и передача заказов на закупку или изготовление компонентов и конструктивных элементов серийного образца новой модели волоконного лазера Согласование процедуры сборки серийного образца новой модели волоконного лазера с представителями производственных подразделений Составление технологической карты сборки серийного образца новой модели волоконного лазера, согласование ее с представителями производственных подразделений Согласование с руководством организации технологической карты сборки серийного образца новой модели волоконного лазера Подготовка совместно с представителями производственных подразделений рабочих мест для сборки серийного образца новой модели волоконного лазера Ознакомление исполнителей с технологической картой сборки серийного образца новой модели волоконного лазера Обучение исполнителей процедуре сборки серийного образца новой модели волоконного лазера Сборка серийного образца новой модели волоконного лазера в соответствии с технологической картой Сопровождение сборки серийного образца новой модели волоконного лазера

	Проверка соответствия собранного серийного образца новой модели волоконного лазера оптической, электрической и конструктивной схемам сборки
Необходимые умения	Работать с системами автоматизированного учета и управления производством
	Формировать заказы и работать с исполнителями
	Составлять технологические карты тестирования волоконных лазеров
	Работать с оптическим волокном и волоконно-оптическими компонентами
	Работать с технологическим и измерительным оборудованием, предназначенным для тестирования волоконных лазеров
Необходимые знания	Оптика, волоконная оптика
	Теория лазеров
	Теория волоконных лазеров
	Базовые схемы реализации волоконных лазеров, основные характеристики волоконных лазеров, собранных на основе различных базовых схем
	Теория применения лазеров в различных прикладных областях
	Элементная база волоконных лазеров и усилителей
	Основные методы сборки волоконных лазеров
	Основные публикации по рассматриваемым вопросам
	Нормативные документы системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.3.4. Трудовая функция

Наименование	Авторский надзор за выпуском пробной серии новой модели волоконных лазеров	Код	C/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Контроль процедуры сборки конструктивных элементов волоконного лазера на соответствие технологическим картам
	Контроль процедуры тестирования компонентов и конструктивных элементов волоконного лазера на соответствие технологическим картам
	Контроль процедуры сборки волоконного лазера на соответствие технологическим картам
	Контроль процедуры тестирования волоконного лазера на соответствие технологическим картам
	Контроль правильности составления всей технической документации, необходимой при сборке и тестировании лазера
Необходимые умения	Составлять технологические карты тестирования волоконных лазеров
	Работать с оптическим волокном и волоконно-оптическими компонентами

	Работать с технологическим и измерительным оборудованием, предназначенным для тестирования волоконных лазеров
Необходимые знания	Оптика, волоконная оптика Теория лазеров Теория волоконных лазеров Базовые схемы реализации волоконных лазеров, основные характеристики волоконных лазеров, собранных на основе различных базовых схем Теория применения лазеров в различных прикладных областях Элементная база волоконных лазеров и усилителей Основные методы сборки волоконных лазеров Основные публикации по рассматриваемым вопросам Нормативные документы системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.3.5. Трудовая функция

Наименование	Проведение испытаний пробной серии новой модели волоконных лазеров в соответствии с требованиями технического задания	Код	C/05.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Составление плана испытаний пробной серии волоконных лазеров, входящих в них компонентов и конструктивных элементов в соответствии с требованиями технического задания Согласование плана испытаний пробной серии волоконных лазеров с представителями производственных подразделений, с потенциальными и реальными заказчиками, с руководством организации Организация подготовки необходимых испытательных стендов Организация испытаний пробной серии волоконных лазеров Подготовка отчета по результатам испытаний пробной серии лазеров Организация обсуждения результатов испытаний пробной серии волоконных лазеров с представителями производственных подразделений, с представителями потенциальных и реальных заказчиков, с руководством организации Анализ результатов испытаний, выявление недостатков конструкции волоконного лазера, его конструктивных элементов и компонентов
Необходимые умения	Проводить испытания волоконных лазеров Представлять результаты выполненной работы Оформлять документацию в соответствии с требованиями нормативных документов
Необходимые знания	Оптика, волоконная оптика Теория лазеров Теория волоконных лазеров Элементная база волоконных лазеров и усилителей Основные методы сборки и тестирования волоконных лазеров

Другие характеристики -

3.3.6. Трудовая функция

Наименование	Корректировка по результатам испытаний пробной серии конструкторской и технологической документации серийного образца	Код	C/06.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Определение путем анализа результатов испытаний необходимости внесения изменений в конструкцию волоконного лазера, его конструктивных элементов и компонентов Принятие решения о проведении повторного цикла разработки серийного образца волоконного лазера или отдельных этапов этого цикла Подготовка технических заданий на корректировку конструкторской и технологической документации в соответствии с результатами испытаний пробной серии лазеров Согласование подготовленных технических заданий на корректировку конструкторской и технологической документации с представителями производственных подразделений и с руководством организации Составление и передача заказов на корректировку конструкторской и технологической документации новой модели волоконного лазера в соответствии с подготовленными техническими заданиями Сопровождение исполнения заказов на корректировку конструкторской и технологической документации новой модели волоконного лазера
Необходимые умения	Оформлять документацию в соответствии с требованиями нормативных документов Работать с системами автоматизированного учета и управления производством Формировать заказы и работать с исполнителями
Необходимые знания	Оптика, волоконная оптика Теория лазеров Теория волоконных лазеров Элементная база волоконных лазеров и усилителей Основные методы сборки и тестирования волоконных лазеров Нормативные документы системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Организационно-техническое сопровождение производства новой модели волоконного лазера	Код	D	Уровень квалификации	7

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

Возможные наименования должностей	Ведущий инженер-конструктор Ведущий разработчик Разработчик Инженер-исследователь

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – специалитет, магистратура Дополнительные профессиональные программы – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки
Требования к опыту практической работы	Опыт работы не менее двух лет в соответствующих должностях научно-исследовательских подразделений профильных организаций
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 Обучение охране труда

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	1222	Руководители специализированных (производственно-эксплуатационных) подразделений (служб) в промышленности
	2111	Физики и астрономы
ЕКС	-	Начальник исследовательской лаборатории
ОКСО	200201	Лазерная техника и лазерные технологии
	200107	Технология приборостроения

3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Подготовка совместно с представителями производства инструкций по сборке и тестированию новой модели волоконного лазера и его компонентов	Код	D/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Корректировка процедуры сборки и тестирования серийного образца волоконного лазера, его компонентов и конструктивных элементов в соответствии с изменениями в конструкторской и технологической документации, с результатами испытания пробной серии новой модели волоконных лазеров

	Согласование процедуры сборки и тестирования серийного образца волоконного лазера, его компонентов и конструктивных элементов с представителями производственных подразделений и руководством организации
	Подготовка инструкции по эксплуатации волоконного лазера
	Контроль процедуры приведения конструкторской документации, технологических карт сборки и тестирования волоконного лазера, его конструктивных элементов и компонентов в соответствие с системой менеджмента качества
Необходимые умения	Работать с конструкторской документацией
	Разрабатывать технические задания на волоконный лазер и его компоненты
	Работать с системами автоматизированного учета и управления производством
	Формировать заказы и работать с исполнителями
	Работать с оптическим волокном и волоконно-оптическими компонентами
	Работать с технологическим и измерительным оборудованием, предназначенным для тестирования волоконных лазеров
	Подготавливать технические задания на волоконный лазер и его компоненты
	Работать с системами автоматизированного учета и управления производством
	Формировать заказы и работать с исполнителями
	Работать с оптическим волокном и волоконно-оптическими компонентами
	Работать с технологическим и измерительным оборудованием, предназначенным для тестирования волоконных лазеров
Необходимые знания	Оптика, волоконная оптика
	Теория лазеров
	Теория волоконных лазеров
	Базовые схемы реализации волоконных лазеров, основные характеристики волоконных лазеров, собранных на основе различных базовых схем
	Элементная база волоконных лазеров и усилителей
	Основные методы сборки и тестирования волоконных лазеров
	Основные публикации по рассматриваемым вопросам
	Документы системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Обучение совместно с представителями производства персонала сборочного участка	Код	D/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Проверка соответствия квалификации персонала требуемому уровню
	Контроль знаний и соблюдения правил охраны труда, необходимых для сборки и тестирования волоконного лазера, его конструктивных элементов и компонентов
	Обучение процедурам сборки и тестирования серийного образца новой модели волоконного лазера, его компонентов и конструктивных элементов
	Контроль правильности выполнения процедур сборки и тестирования серийного образца новой модели волоконного лазера, его компонентов и конструктивных элементов
Необходимые умения	Составлять технологические карты тестирования волоконных лазеров
	Работать с оптическим волокном и волоконно-оптическими компонентами
	Работать с технологическим и измерительным оборудованием, предназначенным для тестирования волоконных лазеров
Необходимые знания	Технологический маршрут при производстве разработанных изделий
	Оптика, волоконная оптика
	Теория лазеров
	Теория волоконных лазеров
	Базовые схемы реализации волоконных лазеров, основные характеристики волоконных лазеров, собранных на основе различных базовых схем
	Элементная база волоконных лазеров и усилителей
	Основные методы сборки волоконных лазеров
	Документы системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.4.3. Трудовая функция

Наименование	Организация совместно с представителями производства новых рабочих мест	**Код**	D/03.7	**Уровень (подуровень) квалификации**	7

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

Трудовые действия	Согласование с представителями производственных подразделений заказов на закупку и изготовление технологического оборудования, необходимого для организации серийной сборки волоконного лазера
	Проверка соответствия оборудования на рабочих местах требуемому технологическому уровню
	Контроль соответствия рабочих мест требованиям охраны труда
	Проверка соответствия комплектации рабочих мест процедурам сборки и тестирования серийного образца новой модели волоконного лазера, его компонентов и конструктивных элементов
Необходимые умения	Работать с системами автоматизированного учета и управления производством
	Формировать заказы и работать с исполнителями
Необходимые знания	Элементная база волоконных лазеров и усилителей
	Технологический маршрут при производстве разработанных изделий

	Оптика, волоконная оптика Теория лазеров Теория волоконных лазеров Базовые схемы реализации волоконных лазеров, основные характеристики волоконных лазеров, собранных на основе различных базовых схем Нормативные документы системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.4.4. Трудовая функция

Наименование	Курирование сборки и тестирования первой серии новой модели волоконных лазеров путем авторского надзора	Код	D/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Контроль соответствия процедур сборки технологическим картам сборки волоконного лазера, его компонентов и конструктивных элементов Контроль соответствия используемых компонентов и конструктивных элементов документации по сборке волоконного лазера и его конструктивных элементов Разработка предложений по корректировке конструкторской документации, технического задания на волоконный лазер, его компоненты и конструктивные элементы, технологических карт сборки и тестирования лазера при выявлении недостатков в процессе производства и эксплуатации изделия Согласование корректировки конструкторской документации, технического задания на волоконный лазер, его компоненты и конструктивные элементы, технологические карты сборки и тестирования лазера
Необходимые умения	Контролировать технологические операции сборки и тестирования волоконных лазеров Работать с оптическим волокном и волоконно-оптическими компонентами Работать с технологическим и измерительным оборудованием, предназначенным для сборки и тестирования волоконных лазеров
Необходимые знания	Оптика, волоконная оптика Теория лазеров Теория волоконных лазеров Базовые схемы реализации волоконных лазеров, основные характеристики волоконных лазеров, собранных на основе различных базовых схем Элементная база волоконных лазеров и усилителей Основные методы сборки волоконных лазеров Нормативные документы системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.5. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Подготовка проекта разработки новой модели волоконного лазера	Код	E	Уровень квалификации	8

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

Возможные наименования должностей	Заместитель генерального директора Руководитель проекта Начальник лаборатории Начальник группы

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – специалитет, магистратура Дополнительные профессиональные программы – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки
Требования к опыту практической работы	Опыт работы не менее двух лет в должности инженера научно-исследовательских подразделений профильных организаций
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 Обучение охране труда

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	1222	Руководители специализированных (производственно-эксплуатационных) подразделений (служб) в промышленности
	2111	Физики и астрономы
ЕКС	-	Начальник исследовательской лаборатории
ОКСО	200201	Лазерная техника и лазерные технологии
	200107	Технология приборостроения

3.5.1. Трудовая функция

Наименование	Анализ возможных областей применения разрабатываемого волоконного лазера и конкурентоспособности волоконного лазера в найденных областях применения	Код	E/01.8	Уровень (подуровень) квалификации	8

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

Трудовые действия	Составление плана поиска различных типов лазеров с характеристиками, близкими к характеристикам разрабатываемого волоконного лазера Проведение патентного поиска аналогов разрабатываемого волоконного лазера Проведение поиска лазеров с близкими характеристиками в литературе и в других современных источниках информации согласно составленному плану Составление списка областей применения найденных аналогов разрабатываемого лазера и поиск возможных новых областей его применения Сравнительный анализ предполагаемых характеристик разрабатываемого волоконного лазера и найденных аналогов; анализ возможных преимуществ разрабатываемого волоконного лазера в различных областях применения
Необходимые умения	Сравнивать и анализировать технические характеристики различных лазеров Принимать решение по характеристикам разрабатываемого волоконного лазера
Необходимые знания	Технологии лазерной обработки материалов в рамках базового курса Прикладные аспекты использования лазерных технологий Геометрическая и волновая оптика: расчет, моделирование и проектирование оптических систем и их параметров Теория волоконных лазеров: расчет, моделирование и проектирование волоконных лазерных систем и их параметров Современное состояние рынка волоконных лазеров и лазеров других типов Основы менеджмента и экономики Технический английский язык
Другие характеристики	-

3.5.2. Трудовая функция

Наименование	Формирование технического задания на волоконный лазер	Код	E/02.8	Уровень (подуровень) квалификации	8

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

Трудовые действия	Определение преимуществ разрабатываемого волоконного лазера по сравнению с существующими аналогами на основе анализа возможных областей применения разрабатываемого волоконного лазера и конкурентоспособности волоконного лазера в найденных областях применения

	Предварительный анализ реализуемости требуемых характеристик волоконного лазера
	Составление технического задания на разрабатываемый волоконный лазер
	Согласование технического задания на разрабатываемый волоконный лазер с потенциальными и реальными заказчиками
Необходимые умения	Составлять техническое задание на разрабатываемый волоконный лазер
	Сравнивать и анализировать технические характеристики различных лазеров и их преимущества в различных областях применения
	Руководить проектом по разработке волоконного лазера
Необходимые знания	Базовые схемы реализации волоконных лазеров, основные характеристики волоконных лазеров, собранных на основе различных базовых схем
	Геометрическая и волновая оптика: расчет, моделирование и проектирование оптических систем и их параметров
	Теория волоконных лазеров: расчет, моделирование и проектирование систем волоконных лазеров и их параметров
	Прикладные аспекты использования лазерных технологий
	Технологии лазерной обработки материалов в рамках базового курса
	Основные публикации по рассматриваемым вопросам
	Знание основ менеджмента и экономики
	Технический английский язык
Другие характеристики	-

3.5.3. Трудовая функция

Наименование	Разработка принципиальной схемы волоконного лазера	Код	E/03.8	Уровень (подуровень) квалификации	8

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

Трудовые действия	Предварительный выбор активной среды, наиболее подходящей для реализации данного технического задания
	Определение набора наиболее перспективных оптических схем реализации волоконного лазера с заданными характеристиками
	Подготовка проекта принципиальной конфигурации разрабатываемого волоконного лазера
	Согласование проекта принципиальной конфигурации волоконного лазера с руководством организации
Необходимые умения	Оценивать возможность получения генерации с заданными характеристиками в различных активных средах
	Сравнивать и анализировать технические характеристики различных оптических схем реализации лазеров
	Принимать решение по принципиальной схеме волоконного лазера
Необходимые знания	Спектроскопия редкоземельных ионов в матрицах различного состава
	Нелинейная волоконная оптика на уровне оценки и расчета
	Базовые схемы реализации волоконных лазеров

	Основные характеристики волоконных лазеров, собранных на основе различных базовых схем Геометрическая и волновая оптика: расчет, моделирование и проектирование оптических систем и их параметров Теория волоконных лазеров: расчет, моделирование и проектирование оптических систем и их параметров Основные публикации по рассматриваемым вопросам Технический английский язык
Другие характеристики	-

3.5.4. Трудовая функция

Наименование	Расчет параметров волоконного лазера и параметров входящих в него компонентов	Код	E/04.8	Уровень (подуровень) квалификации	8

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

Трудовые действия	Расчет параметров активного волокна, необходимых для достижения требуемых характеристик волоконного лазера, согласно техническому заданию Расчет параметров лазера при выбранных параметрах активного волокна и параметрах оптической схемы лазера Определение требуемых параметров компонентов волоконного лазера на основе произведенного расчета параметров лазера Оптимизация параметров волоконного лазера и параметров входящих в него компонентов Принятие решения по параметрам волоконного лазера и параметрам входящих в него компонентов
Необходимые умения	Рассчитывать параметры активного волокна Рассчитывать параметры волоконных лазеров и усилителей Пользоваться стандартными программными пакетами для расчета параметров волокон, волоконных лазеров и усилителей
Необходимые знания	Теория моделирования оптических волокон Теория моделирования волоконных оптических лазеров и усилителей Геометрическая и волновая оптика: расчет, моделирование и проектирование оптических систем и их параметров Спектроскопия редкоземельных ионов в матрицах различного состава Нелинейная волоконная оптика: оценка и расчет различных нелинейных эффектов в волоконно-оптических системах Теория волоконных лазеров: расчет, моделирование и проектирование оптических систем и их параметров Базовые схемы реализации волоконных лазеров, основные характеристики волоконных лазеров, собранных на основе различных базовых схем Основные публикации по рассматриваемым вопросам Технический английский язык
Другие характеристики	-

3.5.5. Трудовая функция

Наименование	Формирование технического задания на компоненты волоконного лазера	Код	E/05.8	Уровень (подуровень) квалификации	8

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

Трудовые действия	Определение на основе произведенного расчета диапазона допустимых параметров компонентов волоконного лазера и составление предварительных технических заданий на компоненты волоконного лазера Поиск возможности реализации компонентов волоконного лазера с требуемыми параметрами Составление технических заданий на компоненты волоконного лазера Согласование с исполнителями технических заданий на компоненты волоконного лазера Предварительная оценка стоимости компонентов разрабатываемого волоконного лазера Принятие решений по формированию технического задания на компоненты волоконного лазера
Необходимые умения	Сравнивать и анализировать технические характеристики различных компонент волоконных лазеров Производить калькуляцию затрат Общаться и читать техническую литературу на английском языке
Необходимые знания	Современное состояние компонентной и элементной базы волоконно-оптических лазеров и усилителей Базовые схемы реализации волоконных лазеров, основные характеристики волоконных лазеров, собранных на основе различных базовых схем Геометрическая и волновая оптика: расчет, моделирование и проектирование оптических систем и их параметров Теория волоконных лазеров: расчет, моделирование и проектирование оптических систем и их параметров Основные публикации по рассматриваемым вопросам Технический английский язык
Другие характеристики	-

3.5.6. Трудовая функция

Наименование	Подготовка и принятие распорядительного акта о начале реализации проекта разработки новой модели волоконного лазера	Код	E/06.8	Уровень (подуровень) квалификации	8

Происхождение трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Принятие отчета об анализе перспективности разработки новой модели волоконного лазера Утверждение технико-экономического обоснования проекта Организация и проведение обсуждения предложенной принципиальной схемы волоконного лазера, возможных областей применения разрабатываемого волоконного лазера и его конкурентоспособности в найденных областях применения Организация мероприятий, необходимых для принятия окончательного решения об инициации проекта Формализация принятого решения			
Необходимые умения	Сравнивать и анализировать технические и экономические характеристики различных типов лазеров Анализировать принципиальные схемы волоконного лазера, возможные области применения разрабатываемого волоконного лазера			
Необходимые знания	Современное состояние компонентной и элементной базы волоконно-оптических лазеров и усилителей Базовые схемы реализации волоконных лазеров, основные характеристики волоконных лазеров, собранных на основе различных базовых схем Геометрическая и волновая оптика: расчет, моделирование и проектирование оптических систем и их параметров Теория волоконных лазеров: расчет, моделирование и проектирование оптических систем и их параметров Прикладные аспекты использования лазерных технологий Технологии лазерной обработки материалов в рамках базового курса Основы менеджмента и экономики Основные публикации по рассматриваемым вопросам Технический английский язык			
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	ООО НТО «ИРЭ-Полюс», город Фрязино Московской области
2	ФГБУ науки «Институт радиотехники и электроники им. В. А. Котельникова РАН», город Москва
3	ФГБУ науки «Институт общей физики им. А. М. Прохорова РАН», город Москва
4	АНО «Национальное агентство развития квалификаций», 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 в Минюсте России 21 октября 2011 г., регистрационный № 22111), с изменением, внесенным приказом Минздрава России от 15 мая 2013 г. № 296н (зарегистрирован в Минюсте России 3 июля 2013 г., регистрационный № 28970), Трудовой кодекс Российской Федерации, статья 213, (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 1, ст. 3; 2004, № 35, ст. 3607; 2006, № 27, ст. 2878; 2008, № 30, ст. 3616; 2011, № 49, ст. 7031; 2013, № 48, ст. 6165, № 52, ст. 6986)

[4] Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих

[5] Общероссийский классификатор специальностей по образованию

gost.e-ecolog.ru