

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

Приказ · № 822н · от 22.11.2023 · Министерство труда и социальной защиты · Действует без изменений

Министерство юстиции
Российской Федерации
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 76632
от 25 декабря 2023 г.

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ

Москва

22 ноября 2023 г. № 822н

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

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

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов".
2. Признать утратившим силу приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный № 40836).
3. Установить, что настоящий приказ вступает в силу с 1 сентября 2024 г. и действует до 1 сентября 2030 г.

Министр А.О.Котяков

Утвержден
приказом Министерства труда и социальной защиты
Российской Федерации
от 22 ноября 2023 г. № 822н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

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

762

Регистрационный номер

Содержание

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

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция "Поддержка процессов разработки оптических технологий, оптических и оптико-электронных приборов"

3.2. Обобщенная трудовая функция "Проектирование и конструирование оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов"

3.3. Обобщенная трудовая функция "Производство оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов"

3.4. Обобщенная трудовая функция "Исследования и разработки по созданию оптических технологий, оптических и оптико-электронных приборов"

IV. Сведения об организациях - разработчиках профессионального стандарта

I. Общие сведения

Разработка оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов и сопровождение их производства 29.004

(наименование вида профессиональной деятельности) код

Основная цель вида профессиональной деятельности: Создание конкурентоспособной оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов

Группа занятий: 2149 Специалисты в области техники, не входящие в другие группы--

(код ОКЗ 1)

(наименование)

(код ОКЗ)

(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности: 26.51 Производство инструментов и приборов для измерения, тестирования и навигации

26.70 Производство оптических приборов, фото- и кинооборудования

72.19 Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук прочие

(код ОКВЭД 2)

(наименование вида экономической деятельности)

1 Общероссийский классификатор занятий.

2 Общероссийский классификатор кодов экономической деятельности.

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

Обобщенные трудовые функции

код	наименование	уровень	квалификации	наименование	код	уровень (подуровень)	квалификации
-----	--------------	---------	--------------	--------------	-----	----------------------	--------------

А

Поддержка процессов разработки оптических технологий, оптических и оптико-электронных приборов	5
--	---

Техническая поддержка процессов проектирования и производства оптических и оптико-электронных приборов	А/01.55
--	---------

Техническая поддержка проведения исследований оптических технологий, оптических и оптико-электронных приборов	А/02.55
---	---------

В

Проектирование и конструирование оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов6

Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемой оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексовВ/01.66

Разработка технических требований и заданий на проектирование и конструирование оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частейВ/02.66

Проектирование оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей и разработка конструкторской документации на их изготовлениеВ/03.66

С

Производство оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов6

Разработка технологических процессов изготовления, сборки, юстировки и контроля оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, разработка соответствующей документацииС/01.66

Сопровождение внедрения технологических процессов производства и контроля качества оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частейС/02.66

Проектирование специальной оснастки, предусмотренной технологией изготовления оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частейС/03.66

Контроль качества выпускаемой оптической продукцииС/04.66

Д

Исследования и разработки по созданию оптических технологий, оптических и оптико-электронных приборов7

Определение направлений, содержания теоретических и экспериментальных исследований по созданию новых оптических технологий, оптических и оптико-электронных приборов и комплексовD/01.77

Моделирование работы оптических и оптико-электронных приборов на новых принципахD/02.77

Экспериментальные исследования по созданию оптических и оптико-электронных приборов и комплексовD/03.77

Разработка технологий регистрации, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и системD/04.77

Разработка новых технологий производства оптических и оптико-электронных приборовD/05.77

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование

Поддержка процессов разработки оптических технологий, оптических и оптико-электронных приборовКодАУровень квалификации5

Происхождение обобщенной трудовой функцииОригиналXЗаимствовано из оригинала

Код оригиналаРегистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессийТехник

Техник-технолог

Техник-конструктор

Инженер-проектировщик III категории

Инженер-конструктор III категории
Инженер-технолог III категории
Инженер-исследователь III категории

Требования к образованию и обучению Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена
или

Высшее образование - бакалавриат

Требования к опыту практической работы Для техника, техника-технолога, техника-конструктора не менее одного года на оптическом производстве или эксплуатации оптико-электронных приборов при наличии среднего профессионального образования

Особые условия допуска к работе Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров 3

Прохождение обучения мерам пожарной безопасности 4

Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда 5

Наличие не ниже II группы по электробезопасности 6

Другие характеристики Для лиц со средним профессиональным образованием рекомендуется дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации по компьютерному синтезу оптических систем или конструированию оптико-электронных приборов

Дополнительные характеристики

Наименование документа

Код

Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности

ОК32149 Специалисты в области техники, не входящие в другие группы

ЕКС 7 -Инженер-конструктор (конструктор)

-Инженер-проектировщик

-Инженер-технолог (технолог)

-Техник-конструктор

ОКПДТР 8 22491 Инженер-конструктор

22827 Инженер-проектировщик

23500 Конструктор

26996 Техник-конструктор

ОКСО 9 2.12.02.05 Оптические и оптико-электронные приборы и системы

2.12.03.01 Приборостроение

2.12.03.02 Оптическая техника

2.12.03.03 Фотоника и оптоинформатика

2.12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии

3 Приказ Минтруда России, Минздрава России от 31 декабря 2020 г. № 988н/1420н "Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры" (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62278), действует до 1 апреля 2027 г.; приказ Минздрава России от 28 января 2021 г. № 29н "Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические

медицинские осмотры" (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62277) с изменениями, внесенными приказом Минздрава России от 1 февраля 2022 г. № 44н (зарегистрирован Минюстом России 9 февраля 2022 г., регистрационный № 67206), действует до 1 апреля 2027 г.

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

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

6 Приказ Минтруда России от 15 декабря 2020 г. № 903н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок" (зарегистрирован Минюстом России 30 декабря 2020 г., регистрационный № 61957) с изменениями, внесенными приказом Минтруда России от 29 апреля 2022 г. № 279н (зарегистрирован Минюстом России 1 июня 2022 г., регистрационный № 68657), действует до 31 декабря 2025 г.

7 Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих.

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

9 Общероссийский классификатор специальностей по образованию.

3.1.1. Трудовая функция

Наименование

Техническая поддержка процессов проектирования и производства оптических и оптико-электронных приборов Код А/01.5 Уровень (подуровень) квалификации 5

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

Трудовые действия Определение требований к проектируемым или изготавливаемым оптическим деталям и оптико-электронным узлам

Оформление конструкторской документации на детали и узлы оптических и оптико-электронных приборов

Проведение типовых расчетов с применением прикладных компьютерных программ

Подготовка материалов для оформления научно-технических отчетов, презентаций и документации

Необходимые умения Анализировать технические требования, предъявляемые к разрабатываемым оптическим деталям и оптико-электронным узлам

Работать с научно-технической информацией в области профессиональной деятельности в печатном и цифровом формате

Работать с базами данных и источниками информации в цифровом формате

Применять прикладные компьютерные программы

Применять компьютерные программы для оформления научно-технических отчетов, презентаций и документации

Необходимые знания Виды и назначение оптических деталей и оптико-электронных компонентов

Принципы конструирования оптико-электронных приборов

Оптические материалы и технологии

Методы синтеза оптических систем

Компьютерные программы для оформления документации и выполнения расчетов

Опасные и вредные эксплуатационные факторы, предельно допустимые уровни их воздействия на человека, технику и окружающую среду

Система допусков и посадок

Основы метрологии

Государственные и отраслевые стандарты, стандарты организации

Единая система конструкторской документации

Другие характеристики-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование

Техническая поддержка проведения исследований оптических технологий, оптических и оптико-электронных приборов Код А/02.5 Уровень (подуровень) квалификации 5

Происхождение трудовой функции Оригинал X Заимствовано из оригинала

Код оригинала Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия Поиск научно-технической информации по заданной теме

Расчет параметров типовых узлов и элементов оптических и оптико-электронных приборов

Проведение оптических исследований и измерений

Обработка результатов исследования и измерений

Подготовка материалов для оформления научно-технических отчетов, презентаций и документации

Необходимые умения Анализировать требования, предъявляемые к разрабатываемым оптическим и оптико-электронным приборам, оптическим технологиям

Работать с научно-технической информацией в области профессиональной деятельности в печатном и цифровом формате

Работать с базами данных и источниками информации в цифровом формате

Применять оптические элементы, устройства и приборы для проведения исследований и измерений

Применять прикладные компьютерные программы

Выполнять расчеты и обрабатывать результаты исследований и измерений с применением прикладных компьютерных программ

Применять компьютерные программы для оформления научно-технических отчетов, презентаций и документации

Необходимые знания Виды и назначение оптических деталей и оптико-электронных компонентов

Принципы конструирования оптико-электронных приборов

Принципы оптических измерений

Оптические материалы и технологии

Методы синтеза оптических систем

Компьютерные программы для оформления документации, выполнения расчета оптических систем и проектирования оптико-электронных приборов

Опасные и вредные эксплуатационные факторы, предельно допустимые уровни их воздействия на человека, технику и окружающую среду

Система допусков и посадок

Основы метрологии

Государственные и отраслевые стандарты, стандарты организации

Единая система конструкторской документации

Другие характеристики-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование

Проектирование и конструирование оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
Код ВУровень квалификации6

Происхождение обобщенной трудовой функцииОригиналXЗаимствовано из оригинала
Код оригиналаРегистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессийИнженер-проектировщик II категории
Инженер-конструктор II категории
Инженер-проектировщик I категории
Инженер-конструктор I категории
Ведущий инженер-проектировщик
Ведущий инженер-конструктор

Требования к образованию и обучениюВысшее образование - бакалавриат
или

Высшее образование - специалитет

Требования к опыту практической работыДля инженера-проектировщика II категории (инженера-конструктора II категории) опыт работы не менее двух лет инженером-проектировщиком III категории (инженером-конструктором III категории) при наличии высшего образования - бакалавриат
Для инженера-проектировщика I категории (инженера-конструктора I категории) опыт работы не менее двух лет инженером-проектировщиком II категории (инженером-конструктором II категории) при наличии высшего образования - бакалавриат

Для инженера-проектировщика II категории (инженера-конструктора II категории) требования к опыту работы не предъявляются при наличии высшего образования - специалитет

Для инженера-проектировщика I категории (инженера-конструктора I категории) опыт работы не менее одного года инженером-проектировщиком II категории (инженером-конструктором II категории) при наличии высшего образования - специалитет

Для ведущего инженера-конструктора (ведущего инженера-проектировщика) опыт работы в области проектирования оптико-электронных приборов не менее пяти лет

Особые условия допуска к работеПрохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров

Прохождение обучения мерам пожарной безопасности

Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда

Наличие не ниже II группы по электробезопасности

Другие характеристики-

Дополнительные характеристики

Наименование документа

Код

Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности

ОК32149Специалисты в области техники, не входящие в другие группы

ЕКС-Инженер-конструктор (конструктор)

-Инженер-проектировщик

ОКПДТР22491Инженер-конструктор

22827Инженер-проектировщик

23500Конструктор

ОКСО2.12.03.01Приборостроение

2.12.03.02Оплотехника

2.12.03.03Фотоника и оптоинформатика

2.12.03.05Лазерная техника и лазерные технологии

2.12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

3.2.1. Трудовая функция

Наименование

Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемой оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов Код В/01.6 Уровень (подуровень) квалификации б

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 оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Определение требований к разрабатываемым оптическим и оптико-электронным приборам и их характеристик

Поиск научно-технической информации об аналогах разрабатываемой оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов с применением информационных технологий

Обработка научно-технической информации об изделиях-аналогах, анализ отечественного и зарубежного опыта их производства

Проведение расчетов, необходимых для проектирования и конструирования оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Оформление научно-технических отчетов по разработке оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов с применением компьютерных программ

Необходимые умения Анализировать технические требования, предъявляемые к разрабатываемой оплотехнике, оптическим и оптико-электронным приборам и комплексам

Проводить патентный поиск

Работать с научно-технической информацией в области профессиональной деятельности в печатном и цифровом формате

Работать с базами данных и источниками информации в цифровом формате

Представлять информацию в систематизированном виде

Обосновывать предлагаемые технические решения

Применять системы автоматизированного проектирования оптико-электронных приборов

Применять компьютерные программы для оформления научно-технических отчетов, презентаций и документации

Работать с системами электронного документооборота

Необходимые знания Основные области применения оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Принципы функционирования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Элементная база оптических и оптико-электронных приборов

Принципы конструирования оптико-электронных приборов

Теория преобразования сигналов в оптико-электронных системах

Технологии сборки, юстировки и контроля оптико-электронных приборов

Методы системного анализа

Методы проведения патентных исследований

Программное обеспечение для автоматизированного проектирования оптико-электронных приборов

Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделий

Автоматизированные системы управления инженерными данными и информацией об изделии

Опасные и вредные эксплуатационные факторы, предельно допустимые уровни их воздействия на человека, технику и окружающую среду

Система допусков и посадок

Основы метрологии

Государственные и отраслевые стандарты, стандарты организации

Единая система конструкторской документации

Нормативно-техническая документация системы менеджмента качества

Другие характеристики-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование

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

Происхождение трудовой функции
Оригинал X
Заимствовано из оригинала

Код оригинала
Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия
Изучение и анализ исходных требований разрабатываемого оптического и оптико-электронного прибора и его характеристик

Проведение технических расчетов, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа разработки оптикотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Уточнение и корректировка технических требований к разрабатываемому оптическому и оптико-электронному прибору

Разработка технического задания, уточнение и корректировка технических требований

Составление плана разработки оптического и оптико-электронного прибора, определение количества этапов

Согласование с заказчиком технического задания, сроков выполнения этапов разработки, перечня и объема документации, представляемой на каждом этапе

Необходимые умения
Анализировать предъявляемые к разрабатываемому оптическому и оптико-электронному прибору технические требования и его характеристики

Разрабатывать последовательность решения поставленной задачи с использованием принципа системного подхода

Применять инженерный опыт проектирования и конструирования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Применять системы автоматизированного проектирования оптико-электронных приборов

Применять компьютерные программы для оформления научно-технических отчетов, презентаций и документации

Работать с системами электронного документооборота

Работать с базами данных и источниками информации в цифровом формате

Необходимые знания
Основы проектирования сложных технических систем

Принципы функционирования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Элементная база оптических и оптико-электронных приборов

Принципы конструирования оптико-электронных приборов

Технологии сборки, юстировки и контроля оптико-электронных приборов

Теория преобразования сигналов в оптико-электронных системах

Методы синтеза оптических систем

Методы системного анализа

Основы системы менеджмента качества
Эргономические основы проектирования
Программное обеспечение для автоматизированного проектирования оптико-электронных приборов
Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделий
Автоматизированные системы управления инженерными данными и информацией об изделии
Система допусков и посадок
Основы метрологии
Государственные и отраслевые стандарты, стандарты организации
Единая система конструкторской документации
Нормативно-техническая документация системы менеджмента качества
Другие характеристики-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование

Проектирование оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей и разработка конструкторской документации на их изготовление
Код В/03.6
Уровень (подуровень) квалификации б

Происхождение трудовой функции
Оригинал X
Заимствовано из оригинала

Код оригинала
Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия
Анализ требований к разрабатываемому оптическому и оптико-электронному прибору

Разработка функциональных и структурных схем оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов с определением принципа функционирования узлов и элементов

Расчет узлов и элементов оптических и оптико-электронных приборов и комплексов с применением прикладных программ оптического проектирования

Технико-экономическая оценка конструкторских решений для изготовления, сборки, юстировки и контроля оптических и оптико-электронных приборов

Выбор оптических и конструкционных материалов

Разработка конструкторской документации на оптические, оптико-электронные, оптико-механические детали и узлы в соответствии с требованиями технического задания, стандартов и технологичности с использованием систем автоматизированного проектирования

Создание трехмерных моделей разрабатываемых оптических, оптико-электронных, оптико-механических деталей и узлов с использованием систем автоматизированного проектирования

Разработка программ и методик проведения испытаний оптических и оптико-электронных приборов и комплексов на соответствие требованиям технического задания

Разработка документации по обеспечению качества, надежности и безопасности на всех этапах жизненного цикла оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Согласование разрабатываемой проектной конструкторской, рабочей конструкторской документации с другими подразделениями, организациями и представителями заказчика, в том числе с применением систем электронного документооборота

Разработка эксплуатационно-технической документации на оптические и оптико-электронные приборы и комплексы

Необходимые умения
Разрабатывать последовательность решения поставленной задачи с использованием принципа системного подхода

Применять инженерный опыт проектирования и конструирования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Расчитывать, проектировать и конструировать в соответствии с техническим заданием оптические и оптико-электронные приборы и комплексы на схемотехническом и элементном уровнях
 Работать с базами данных и источниками информации в цифровом формате
 Проводить компьютерное моделирование с использованием методов системного подхода для определения принципа функционирования и параметров разрабатываемых оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей с учетом используемых технологий производства и сборки
 Применять системы автоматизированного проектирования оптико-электронных приборов
 Разрабатывать конструкторскую документацию с помощью систем автоматизированного проектирования
 Применять компьютерные программы для оформления научно-технических отчетов, презентаций и документации
 Работать с системами электронного документооборота
 Проводить технико-экономический расчет предлагаемых конструкторских решений для изготовления, сборки, юстировки и контроля оптических и оптико-электронных приборов
 Разрабатывать и согласовывать извещения об изменении конструкторской документации
 Защищать предлагаемые технические решения

Необходимые знания Основы проектирования сложных технических систем
 Основы проектирования, конструирования и производства оптических и оптико-электронных приборов
 Принципы функционирования оптических и оптико-электронных приборов
 Элементная база оптических и оптико-электронных приборов
 Оптические и конструкционные материалы
 Источники и приемники излучения приборов оптоэлектроники
 Теория преобразования сигналов в оптико-электронных системах
 Методы анализа, синтеза и оптимизации оптических систем
 Программное обеспечение для автоматизированного проектирования оптико-электронных приборов
 Основы организации и планирования производства
 Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделий
 Методы системного анализа
 Эргономические основы проектирования
 Автоматизированные системы управления инженерными данными и информацией об изделии
 Система допусков и посадок
 Основы метрологии
 Государственные и отраслевые стандарты, стандарты организации
 Единая система конструкторской документации
 Нормативно-техническая документация системы менеджмента качества

Другие характеристики-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование

Производство оптоэлектронной техники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов Код С Уровень квалификации 6

Происхождение обобщенной трудовой функции Оригинал X Заимствовано из оригинала

Код оригинала Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий Инженер-технолог II категории

Инженер-технолог I категории

Ведущий инженер-технолог

Требования к образованию и обучению Высшее образование - бакалавриат
или

Высшее образование - специалитет

Требования к опыту практической работы Для инженера-технолога II категории опыт работы не менее двух лет инженером-технологом III категории при наличии высшего образования - бакалавриат

Для инженера-технолога I категории опыт работы не менее двух лет инженером-технологом II категории при наличии высшего образования - бакалавриат

Для инженера-технолога II категории требования к опыту работы не предъявляются при наличии высшего образования - специалитет

Для инженера-технолога I категории опыт работы не менее одного года инженером-технологом II категории при наличии высшего образования - специалитет

Для ведущего инженера-технолога опыт работы на оптическом производстве не менее пяти лет

Особые условия допуска к работе Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров

Прохождение обучения мерам пожарной безопасности

Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда

Наличие не ниже II группы по электробезопасности

Другие характеристики-

Дополнительные характеристики

Наименование документа

Код

Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности

ОК32149 Специалисты в области техники, не входящие в другие группы

ЕКС-Инженер-технолог (технолог)

ОКПДТР22854 Инженер-технолог

ОКСО2.12.03.01 Приборостроение

2.12.03.02 Оптическая техника

2.12.03.03 Фотоника и оптоинформатика

2.12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии

2.12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

3.3.1. Трудовая функция

Наименование

Разработка технологических процессов изготовления, сборки, юстировки и контроля оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, разработка соответствующей документации Код С/01.6 Уровень (подуровень) квалификации 6

Происхождение трудовой функции Оригинал X Заимствовано из оригинала

Код оригинала Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия Изучение и анализ технологических требований к изготовлению оптических, оптико-электронных, оптико-механических деталей и узлов

Обзор и анализ технологий изготовления, сборки, юстировки и контроля современных оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Разработка технологических процессов изготовления оптических, оптико-электронных, оптико-

механических деталей и узлов

Разработка процессов сборки, юстировки и контроля оптических и оптико-электронных приборов

Проведение расчетов, необходимых для изготовления, сборки, юстировки и контроля оптических и оптико-электронных приборов

Технико-экономическая оценка технологических процессов изготовления, сборки, юстировки и контроля оптических и оптико-электронных приборов

Разработка и внесение предложений по корректировке конструкторской документации

Необходимые умения
Анализировать технологические требования к изготовлению оптических, оптико-электронных, оптико-механических деталей и узлов с учетом возможностей имеющихся технологий

Определять и обосновывать требования к изготовлению оптических, оптико-электронных, оптико-механических деталей и узлов с учетом требований технического задания и возможностей организации-изготовителя

Проектировать технологические процессы изготовления оптических, оптико-электронных, оптико-механических деталей и узлов с использованием прикладных компьютерных программ

Проводить технико-экономический расчет целесообразности технологических решений производства оптических и оптико-электронных приборов

Разрабатывать и согласовывать извещения об изменении конструкторской и технологической документации

Разрабатывать технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ

Работать с базами данных и источниками информации в цифровом формате

Применять компьютерные программы для оформления научно-технических отчетов, презентаций и документации

Защищать предлагаемые технические решения

Работать с системами автоматического контроля технологических процессов при производстве 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

Программное обеспечение для автоматизированного проектирования оптико-электронных приборов

Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделий

Автоматизированные системы технологической подготовки производства

Методы сборки, юстировки и контроля оптических и оптико-электронных приборов

Характеристики контрольно-измерительного оборудования для сборки, юстировки и контроля оптических и оптико-электронных приборов

Основы организации и планирования производства

Система допусков и посадок

Основы метрологии

Государственные и отраслевые стандарты, стандарты организации

Единая система конструкторской документации

Нормативно-техническая документация системы менеджмента качества

Другие характеристики-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование

Сопровождение внедрения технологических процессов производства и контроля качества оптоэлектронных, оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей
Код С/02.6 Уровень (подуровень) квалификации 6

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

Трудовые действия Изучение и анализ технологических требований к изготовлению оптических, оптико-электронных, оптико-механических деталей и узлов

Согласование с технологами разработанной конструкторской документации с учетом особенностей технологического маршрута изготовления оптических, оптико-электронных, оптико-механических деталей и узлов

Исследование и анализ несоответствий в конструкторской документации

Внесение предложений по корректировке конструкторской документации с учетом технологических особенностей изготовления оптических, оптико-электронных, оптико-механических деталей и узлов

Составление технологических карт сборки, юстировки и контроля оптических и оптико-электронных приборов

Доводка и освоение технологических процессов в ходе подготовки оптического производства

Внедрение технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества оптических и оптико-электронных приборов

Расчет норм выработки, технологических нормативов расхода материалов, заготовок, инструмента, оборудования, оценка экономической эффективности технологических процессов

Внесение предложений о необходимости разработки новых технологий, приобретения оборудования для производства оптических, оптико-электронных, оптико-механических деталей и узлов

оптоэлектронных, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Внесение предложений по цифровой трансформации оптического производства

Необходимые умения Определять технологические требования к изготовлению оптических, оптико-электронных, оптико-механических деталей и узлов

Обосновывать требования к изготовлению оптических, оптико-электронных, оптико-механических деталей и узлов с учетом требований технического задания и технологических возможностей организации-изготовителя

Применять современные технологии производства, сборки, юстировки и контроля при разработке оптических, оптико-электронных, оптико-механических деталей и узлов

Разрабатывать и согласовывать извещения об изменении технологической документации

Работать с базами данных и источниками информации в цифровом формате

Применять компьютерные программы для оформления научно-технических отчетов, презентаций и документации

Работать с системами автоматизированного учета и управления производством профессиональных цифровых платформ

Разрабатывать технологические процессы производства деталей и узлов оптико-электронных приборов с использованием прикладных компьютерных программ

Определять необходимые время и ресурсы для производства оптических и оптико-электронных приборов и их составных частей

Необходимые знания Оптические материалы и технологии

Оптический производственный контроль

Технологические возможности оборудования для производства оптических, оптико-электронных, оптико-механических деталей и узлов

Основы проектирования, конструирования и производства оптических и оптико-электронных

приборов

Программное обеспечение для автоматизированного проектирования опто-электронных приборов

Основы организации и планирования производства

Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделий

Автоматизированные системы технологической подготовки производства

Методы сборки, юстировки и контроля оптических и опто-электронных приборов

Характеристики контрольно-измерительного оборудования для сборки, юстировки и контроля оптических и опто-электронных приборов

Система допусков и посадок

Основы метрологии

Государственные и отраслевые стандарты, стандарты организации

Единая система конструкторской документации

Нормативно-техническая документация системы менеджмента качества

Другие характеристики-

3.3.3. Трудовая функция

Наименование

Проектирование специальной оснастки, предусмотренной технологией изготовления оптоэлектронных, оптических и опто-электронных приборов, комплексов и их составных частей
КодС/03.6Уровень (подуровень) квалификацииб

Происхождение трудовой функцииОригиналХЗаимствовано из оригинала

Код оригиналаРегистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действияИзучение и анализ технологических требований к изготовлению оптических, опто-электронных, опто-механических деталей и узлов

Разработка технических заданий на оформление конструкторской документации на проектирование оснастки и специального инструмента

Проведение расчетов, необходимых для изготовления деталей и узлов оптических и опто-электронных приборов и комплексов

Разработка габаритных чертежей специальной оснастки для изготовления оптоэлектронных, оптических и опто-электронных приборов, комплексов и их составных частей

Разработка общего вида специальной оснастки для изготовления оптоэлектронных, оптических и опто-электронных приборов, комплексов и их составных частей

Оформление заявок на изготовление оснастки службами организации

Сопровождение процесса заключения договоров на поставку комплектующих

Разработка и внесение предложений по корректировке конструкторской документации

Необходимые уменияОпределять требования к разрабатываемой оснастке и специальному инструменту

Разрабатывать оснастку для производства оптических деталей и узлов опто-электронных приборов с использованием прикладных компьютерных программ

Оценивать уровень технического и технологического потенциала организаций, необходимый для изготовления (поставки) оснастки и специального инструмента

Определять объем работ и ресурсов, необходимых для изготовления оснастки и специального инструмента в заданные сроки

Разрабатывать и согласовывать извещения об изменении конструкторской и технологической документации

Работать с базами данных и источниками информации в цифровом формате

Применять компьютерные программы для оформления научно-технических отчетов, презентаций и документации
Работать с системами автоматизированного учета и управления производством

Необходимые знания Основы проектирования, конструирования и производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
Оптические материалы и технологии
Оптический производственный контроль
Технологические возможности оборудования для производства оптических, оптико-электронных, оптико-механических деталей и узлов
Программное обеспечение для автоматизированного проектирования оптико-электронных приборов
Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделий
Автоматизированные системы технологической подготовки производства
Система допусков и посадок
Основы метрологии
Государственные и отраслевые стандарты, стандарты организации
Единая система конструкторской документации
Нормативно-техническая документация системы менеджмента качества

Другие характеристики-

3.3.4. Трудовая функция

Наименование

Контроль качества выпускаемой оптической продукции Код C/04.6 Уровень (подуровень) квалификации б

Происхождение трудовой функции Оригинал X Заимствовано из оригинала

Код оригинала Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия Изучение и анализ технологических требований к выпускаемой оптической продукции

Проведение расчетов, необходимых для изготовления оптических и оптико-электронных приборов и комплексов и их составных частей

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

Проведение испытаний опытных образцов оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Оформление актов и протоколов испытаний образцов оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Анализ результатов испытаний и определение отклонений от конструкторской документации и технических требований

Выявление недостатков в технологическом процессе производства оптической продукции и внесение предложений по его совершенствованию

Необходимые умения Анализировать техническое состояние и возможности контрольно-измерительного оборудования

Производить контроль качества выпускаемой оптической продукции на контрольно-измерительном оборудовании

Работать с базами данных и источниками информации в цифровом формате

Использовать профессиональные пакеты прикладных программ для проектирования и конструирования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Применять компьютерные программы для оформления научно-технических отчетов, презентаций и документации

Разрабатывать и согласовывать извещения об изменении конструкторской и технологической документации на основании анализа результатов испытаний

Применять средства индивидуальной защиты при проведении испытаний

Необходимые знания

Контролируемые параметры для подтверждения качества оптической продукции

Оптические материалы и технологии

Оптический производственный контроль

Методы контроля оптической продукции и требования к измерительным приборам и оборудованию

Особенности конструкции и принцип работы оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Компьютерные программы оптического проектирования

Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделий

Автоматизированные системы технологической подготовки производства

Опасные и вредные эксплуатационные факторы, предельно допустимые уровни их воздействия на человека, технику и окружающую среду

Система допусков и посадок

Основы метрологии, стандартизации и сертификации продукции

Государственные и отраслевые стандарты, стандарты организации

Единая система конструкторской документации

Нормативно-техническая документация системы менеджмента качества

Другие характеристики-

3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование

Исследования и разработки по созданию оптических технологий, оптических и оптико-электронных приборов

Код ДУ уровень квалификации 7

Происхождение обобщенной трудовой функции Оригинал X Заимствовано из оригинала

Код оригинала Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий Инженер-исследователь II категории

Инженер-исследователь I категории

Ведущий инженер-исследователь

Требования к образованию и обучению Высшее образование - магистратура, специалитет

Требования к опыту практической работы Для инженера-исследователя II категории требования к опыту работы не предъявляются

Для инженера-исследователя I категории опыт работы не менее двух лет инженером-исследователем II категории

Для ведущего инженера-исследователя опыт работы в области проектирования и эксплуатации оптико-электронных приборов, оптическом производстве не менее пяти лет

Особые условия допуска к работе Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров

Прохождение обучения мерам пожарной безопасности

Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда

Наличие не ниже II группы по электробезопасности

Другие характеристики-

Дополнительные характеристики

Наименование документа

Код

Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности

ОКЗ2149Специалисты в области техники, не входящие в другие группы

ЕКС-Специалист по направлению

ОКПДТР22488Инженер-исследователь

ОКСО2.12.04.01Приборостроение

2.12.04.02Оптическая техника

2.12.04.03Фотоника и оптоинформатика

2.12.04.05Лазерная техника и лазерные технологии

2.12.05.01Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

3.4.1. Трудовая функция

Наименование

Определение направлений, содержания теоретических и экспериментальных исследований по созданию новых оптических технологий, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
КодD/01.7Уровень (подуровень) квалификации7

Происхождение трудовой функцииОригиналXЗаимствовано из оригинала

Код оригиналаРегистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действияСоставление плана поиска научно-технической информации по разработке новых оптических технологий, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Обзор передового опыта разработки оптических технологий, оптических и оптико-электронных приборов

Обработка и анализ научно-технической информации из различных источников и баз данных по разработке оптических технологий, оптических и оптико-электронных приборов

Систематизация информации и представление ее в цифровом виде, оформление научно-технических отчетов

Определение перспективных направлений в области оптико-электронного приборостроения, обеспечивающих модернизацию экономики и развитие фундаментальной и прикладной науки

Разработка и согласование технических заданий на разработку оптических технологий, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Технико-экономическая оценка проекта создания новой оптической технологии, оптического и оптико-электронного прибора

Необходимые уменияРаботать с базами данных и источниками информации в цифровом формате

Работать с научно-технической информацией в области профессиональной деятельности в печатном и цифровом формате

Проводить анализ, систематизацию, классификацию, интерпретацию информации

Проводить патентный поиск

Проводить анализ патентной чистоты разрабатываемых объектов профессиональной деятельности

Обрабатывать и анализировать результаты исследований и разработок в области оптико-электронного приборостроения, определять элементы новизны, обобщать отечественный и зарубежный опыт

Анализировать состояние и перспективы развития оптико-электронного приборостроения в целом и

его отдельных направлений

Проводить технико-экономический расчет целесообразности проекта создания новой оптической технологии, оптического и оптико-электронного прибора

Применять методы проектного менеджмента

Применять прикладные компьютерные программы для выполнения оптических расчетов и обработки результатов исследований

Переводить научные тексты

Применять компьютерные программы для оформления научно-технических отчетов, презентаций и документации

Применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для эффективного профессионального взаимодействия

Необходимые знания Физическая и прикладная оптика

Теория преобразования сигналов в оптико-электронных системах

Источники и приемники излучения приборов оптоэлектроники

Основные типы и характеристики оптических и оптико-электронных систем

Элементная база оптических и оптико-электронных приборов

Основы теории оптических измерений, расчета элементов и узлов оптико-электронных приборов и систем

Принципы функционирования оптико-электронных приборов и систем

Теория и методика расчета рисков при проведении научно-исследовательских работ

Методы проектного менеджмента

Основы оформления прав интеллектуальной собственности, в том числе патентования

Основы системы менеджмента качества

Системы автоматизированного проектирования и инженерного анализа

Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделий

Основы организации, планирования производства и управления производством

Английский язык в области профессиональной деятельности

Система допусков и посадок

Основы метрологии, стандартизации и сертификации продукции

Государственные и отраслевые стандарты, стандарты организации

Единая система конструкторской документации

Нормативно-техническая документация системы менеджмента качества

Другие характеристики-

3.4.2. Трудовая функция

Наименование

Моделирование работы оптических и оптико-электронных приборов на новых принципах Код D/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 параметров, с учетом которых должно быть проведено моделирование процессов, явлений и особенностей работы оптического и оптико-электронного прибора

Определение выходных параметров и характеристик разрабатываемого оптического и оптико-электронного прибора

Разработка математических моделей и методов моделирования объектов исследования

Проведение теоретических исследований принципов и путей создания новых оптических и оптико-электронных приборов с применением программных средств инженерного анализа

Применение методов решения изобретательских задач при разработке оптических и оптико-электронных приборов

Обработка и анализ результатов моделирования оптических и оптико-электронных приборов на новых принципах

Необходимые умения
Формулировать задачу моделирования функционирования оптических и оптико-электронных приборов

Применять инженерный опыт проектирования оптических и оптико-электронных приборов

Выбирать численный метод моделирования функционирования оптических и оптико-электронных приборов

Разрабатывать программы и подпрограммы для математического моделирования функционирования оптических и оптико-электронных приборов

Тестировать разработанные программы для математического моделирования функционирования оптических и оптико-электронных приборов

Применять системы автоматизированного проектирования для моделирования и инженерного анализа функционирования оптических и оптико-электронных приборов

Выявлять зависимости между параметрами и характеристиками исследуемого процесса или явления и особенностями работы оптического и оптико-электронного прибора

Применять компьютерные программы для оформления научно-технических отчетов, презентаций и документации

Работать с базами данных и источниками информации в цифровом формате

Применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для эффективного профессионального взаимодействия

Необходимые знания
Физическая и прикладная оптика

Теория преобразования сигналов в оптико-электронных системах

Источники и приемники излучения приборов оптоэлектроники

Оптические материалы и технологии

Принципы функционирования оптических и оптико-электронных приборов и систем

Основные типы и характеристики оптических и оптико-электронных приборов

Элементная база оптических и оптико-электронных приборов

Методы анализа, синтеза и оптимизации оптических систем

Методы математического моделирования объектов и процессов

Системы автоматизированного проектирования и инженерного анализа

Основы алгоритмизации и программирования

Стандартные и специальные языки программирования

Методы решения изобретательских задач

Английский язык в области профессиональной деятельности

Государственные и отраслевые стандарты, стандарты организации

Единая система конструкторской документации

Другие характеристики-

3.4.3. Трудовая функция

Наименование

Экспериментальные исследования по созданию оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
Код D/03.7
Уровень (подуровень) квалификации 7

Происхождение трудовой функцииОригиналXЗаимствовано из оригинала

Код оригиналаРегистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действияРазработка методики экспериментальных исследований по созданию оптических и оптико-электронных приборов и комплексов на новых принципах

Подбор оборудования и комплектующих, необходимых для проведения исследований по созданию оптических и оптико-электронных приборов и комплексов на новых принципах

Проведение исследований оптических и оптико-электронных приборов и комплексов на новых принципах

Обработка и анализ результатов исследований оптических и оптико-электронных приборов и комплексов на новых принципах

Оформление научно-технических отчетов, презентаций и документации

Необходимые уменияФормировать цели исследований, распределять поставленные задачи и координировать их выполнение для создания оптических и оптико-электронных приборов и комплексов на новых принципах

Формулировать требования к оборудованию и комплектующим, необходимым для проведения исследований по созданию оптических и оптико-электронных приборов и комплексов на новых принципах

Взаимодействовать с изготовителями и поставщиками материалов, комплектующих и оборудования, необходимых для исследований по созданию оптических и оптико-электронных приборов и комплексов на новых принципах

Проводить экспериментальные исследования в области профессиональной деятельности

Обрабатывать и анализировать результаты исследований с использованием компьютерных технологий и программ

Выявлять зависимости между параметрами исследуемого процесса или явления и особенностями работы оптического и оптико-электронного прибора

Применять компьютерные программы для оформления научно-технических отчетов, презентаций и документации

Применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для эффективного профессионального взаимодействия

Необходимые знанияФизическая и прикладная оптика

Теория преобразования сигналов в оптико-электронных системах

Источники и приемники излучения приборов оптоэлектроники

Принципы функционирования оптико-электронных приборов и систем

Теоретические, практические и метрологические основы оптических измерений

Компонентная и элементная база оптических и оптико-электронных приборов

Методы обработки экспериментальных данных

Принципы организации и проведения экспериментальных исследований

Системы автоматизированного проектирования и инженерного анализа

Английский язык в области профессиональной деятельности

Опасные и вредные эксплуатационные факторы, предельно допустимые уровни их воздействия на человека, технику и окружающую среду

Государственные и отраслевые стандарты, стандарты организации

Единая система конструкторской документации

Другие характеристики-

3.4.4. Трудовая функция

Наименование

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

Происхождение трудовой функции Оригинал X Заимствовано из оригинала

Код оригинала Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия Обзор оптических технологий регистрации, хранения, обработки и передачи информации

Анализ характеристик оптических и оптико-электронных приборов регистрации, хранения, обработки и передачи информации

Определение новых способов регистрации, хранения, обработки и передачи информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем

Разработка и исследование новых способов и принципов функционирования оптических и оптико-электронных приборов и систем регистрации, хранения, обработки и передачи информации

Решение изобретательских задач при разработке новых оптических технологий, оптических и оптико-электронных приборов и систем

Интеллектуализация работы оптических и оптико-электронных приборов для решения задач обнаружения, распознавания, измерения и управления, в том числе с использованием цифровых технологий

Необходимые умения Анализировать предъявляемые технические требования к разрабатываемым оптическим и оптико-электронным приборам и системам регистрации, хранения, обработки и передачи информации

Применять инженерный опыт проектирования оптических и оптико-электронных приборов

Работать с базами данных и источниками информации в цифровом формате

Проводить патентный поиск

Выявлять зависимости между параметрами исследуемого процесса или явления и особенностями работы оптического и оптико-электронного прибора

Обрабатывать и анализировать результаты исследований с использованием компьютерных технологий и программ

Применять компьютерные программы для оформления научно-технических отчетов, презентаций и документации

Применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для эффективного профессионального взаимодействия

Необходимые знания Физическая и прикладная оптика

Оптические материалы и технологии

Теория преобразования сигналов в оптико-электронных системах

Источники и приемники излучения приборов оптоэлектроники

Оптические технологии передачи, записи и обработки информации

Компонентная и элементная база оптических и оптико-электронных приборов

Методы анализа, синтеза и оптимизации оптических систем

Системы автоматизированного проектирования и инженерного анализа

Методы анализа и синтеза аналоговых, цифровых и микропроцессорных устройств

Принципы организации и проведения исследований

Методы обработки результатов исследований

Методы решения изобретательских задач

Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделий

Английский язык в области профессиональной деятельности

Опасные и вредные эксплуатационные факторы, предельно допустимые уровни их воздействия на человека, технику и окружающую среду

Система допусков и посадок

Государственные и отраслевые стандарты, стандарты организации

Единая система конструкторской документации

Нормативно-техническая документация системы менеджмента качества

Другие характеристики-

3.4.5. Трудовая функция

Наименование

Разработка новых технологий производства оптических и оптико-электронных приборов
Код D/05.7 Уровень (подуровень) квалификации 7

Происхождение трудовой функции Оригинал X Заимствовано из оригинала

Код оригинала Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия Обзор и анализ современных технологий производства оптических и оптико-электронных приборов

Выявление задач, на решение которых направлены разрабатываемые технологии производства оптических и оптико-электронных приборов

Разработка технологических процессов изготовления оптических, оптико-электронных, оптико-механических деталей и узлов

Разработка методов сборки, юстировки и контроля оптических и оптико-электронных приборов

Проведение инженерных расчетов, необходимых для разработки новых технологий производства оптических и оптико-электронных приборов

Технико-экономическая оценка целесообразности внедрения новых технологических решений и оборудования при производстве оптических и оптико-электронных приборов

Внедрение технологий цифровой трансформации производства оптической продукции

Необходимые умения Работать с базами данных и источниками информации в цифровом формате

Анализировать технологические требования к разрабатываемым узлам и деталям оптических и оптико-электронных приборов

Разрабатывать технологические процессы производства деталей и узлов оптических и оптико-электронных приборов с использованием прикладных компьютерных программ

Применять современные технологии и оборудование для производства, сборки, юстировки и контроля оптических, оптико-электронных, оптико-механических деталей и узлов

Проводить технико-экономический расчет целесообразности внедрения технологических процессов производства оптических и оптико-электронных приборов

Проводить патентный поиск

Обосновывать предлагаемые технические решения

Обрабатывать и анализировать результаты исследований с использованием компьютерных технологий и программ

Применять компьютерные программы для оформления научно-технических отчетов, презентаций и документации

Применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для эффективного профессионального взаимодействия

Необходимые знания Физическая и прикладная оптика

Источники и приемники излучения приборов оптоэлектроники

Методы синтеза оптических систем

Оптические материалы и технологии
Оптические покрытия
Оптический производственный контроль
Основы проектирования сложных технических систем
Эргономические основы проектирования
Принципы и технологии цифровой трансформации производства
Методы решения изобретательских задач
Основы организации, планирования производства и управления производством
Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделий
Методы обработки результатов исследований
Системы автоматизированного проектирования и инженерного анализа
Английский язык в области профессиональной деятельности
Опасные и вредные эксплуатационные факторы, предельно допустимые уровни их воздействия на человека, технику и окружающую среду
Система допусков и посадок
Основы метрологии, стандартизации и сертификации продукции
Государственные и отраслевые стандарты, стандарты организации
Единая система конструкторской документации
Нормативно-техническая документация системы менеджмента качества
Другие характеристики-

IV. Сведения об организациях - разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

АО "Объединенная приборостроительная корпорация", город Москва
Заместитель генерального директора Валуев С.В.

4.2. Наименования организаций-разработчиков

- 1 АО "Лыткаринский завод оптического стекла", город Лыткарино, Московская область
- 2 АО "Научно-производственная корпорация "Системы прецизионного приборостроения", город Москва
- 3 АО "Российская электроника", город Москва
- 4 Ассоциация "Лига содействия оборонным предприятиям", город Москва
- 5 Совет по профессиональным квалификациям в области промышленной электроники и приборостроения, город Москва
- 6 ФГАОУ ВО "Национальный исследовательский университет ИТМО", город Санкт-Петербург
- 7 ФГБОУ ВО "Московский государственный технический университет имени Н.Э.Баумана (национальный исследовательский университет)", город Москва
- 8 ФГБУ "ВНИИ труда" Минтруда России, город Москва