УТВЕРЖДЕН

приказом Министерства

труда и социальной защиты Российской Федерации

от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

**Специалист по проектированию, сопровождению производства и эксплуатации биотехнических систем**

|  |
| --- |
|  |
| Регистрационный номер |

Содержание

I. Общие сведения 1

II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности) 3

III. Характеристика обобщенных трудовых функций 5

3.1. Обобщенная трудовая функция «Обеспечение работоспособности биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения» 5

3.2. Обобщенная трудовая функция «Создание биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения» 11

3.3. Обобщенная трудовая функция «Создание интеллектуальных биотехнических систем и технологий медицинского, экологического и биометрического назначения» 17

3.4. Обобщенная трудовая функция «Руководство подразделением обеспечения производства биотехнических систем и технологий медицинского, экологического и биометрического назначения» 23

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта 28

I. Общие сведения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Разработка, сопровождение технологических процессов производства и техническое обслуживание биотехнических систем | | | | | | |  |  |
| (наименование вида профессиональной деятельности) | | | | | | | | Код |
| Основная цель вида профессиональной деятельности: | | | | | | | | |
| Создание глобально конкурентоспособной продукции в сфере биотехнических систем и технологий и ее техническое обслуживание | | | | | | | | |
| Группа занятий: | | | | | | | | |
| 2149 | Специалисты в области техники, не входящие в другие группы | | | 1321 | | Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности | | |
| (код ОКЗ[[1]](#endnote-1)) | | | (наименование) | | (код ОКЗ) | (наименование) | | |
|  | | | | | | | | |
| Отнесение к видам экономической деятельности: | | | | | | | | |
| 26.60 | | Производство облучающего и электротерапевтического оборудования, применяемого в медицинских целях | | | | | | |
| 30.92.2 | | Производство инвалидных колясок | | | | | | |
| 32.50 | | Производство медицинских инструментов и оборудования | | | | | | |
| 33.13.12 | | Услуги по ремонту и техническому обслуживанию облучающего, электрического диагностического и электрического терапевтического оборудования, применяемого в медицинских целях | | | | | | |
| 72.19 | | Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук | | | | | | |
| (код ОКВЭД[[2]](#endnote-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 | Обеспечение работоспособности биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения | 5 | Ввод в эксплуатацию биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения | А/01.5 | 5 |
| Контроль технического состояния биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения | А/02.5 |
| Техническое обслуживание биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения | А/03.5 |
| Текущий ремонт биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения | А/04.5 |
| B | Создание биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения | 6 | Прикладные исследования в области создания биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения | B/01.6 | 6 |
| Проектирование биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения | B/02.6 |
| Подготовка и сопровождение производства биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения | B/03.6 |
| Организация процессов создания биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения | B/04.6 |
| C | Создание интеллектуальных биотехнических систем и технологий медицинского, экологического и биометрического назначения | 7 | Прикладные исследования в области создания интеллектуальных биотехнических систем и технологий медицинского, экологического и биометрического назначения | C/01.7 | 7 |
| Проектирование интеллектуальных биотехнических систем и технологий медицинского, экологического и биометрического назначения | C/02.7 |
| Подготовка производства интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения | C/03.7 |
| Организация процессов создания интеллектуальных биотехнических систем и технологий медицинского, экологического и биометрического назначения | C/04.7 |
| D | Руководство подразделением обеспечения производства биотехнических систем и технологий медицинского, экологического и биометрического назначения | 7 | Оценка состояния производства в области создания биотехнических систем и технологий медицинского, экологического и биометрического назначения | D/01.7 | 7 |
| Текущее и перспективное планирование производства в области создания биотехнических систем и технологий медицинского, экологического и биометрического назначения | D/02.7 |
| Функциональное руководство работниками подразделения обеспечения производства в области создания биотехнических систем и технологий медицинского, экологического и биометрического назначения | D/03.7 |
| Управление производством в области создания биотехнических систем и технологий медицинского, экологического и биометрического назначения | D/04.7 |

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Обеспечение работоспособности биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения | | | | | Код | A | | Уровень квалификации | | 5 |
|  | | | | | | | | | | | |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | | Оригинал | | Х | Заимствовано из оригинала | | |  | |  | |
|  | |  | | | | | | Код оригинала | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Возможные наименования должностей, профессий | | Техник  Инженер III категории | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Требования к образованию и обучению | | Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена  или  Высшее образование – бакалавриат | | | | | | | | | |
| Требования к опыту практической работы | | Не менее одного года на производстве или эксплуатации биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения при наличии среднего профессионального образования | | | | | | | | | |
| Особые условия допуска к работе | | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований)[[3]](#endnote-3)  Прохождение обучения мерам пожарной безопасности[[4]](#endnote-4)  Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте[[5]](#endnote-5)  Наличие не ниже II группы по электробезопасности[[6]](#endnote-6)  Обучение правилам работы с источниками ионизирующих излучений, дозиметрии, радиационной безопасности (для специалистов, работающих с источниками ионизирующего излучения)[[7]](#endnote-7) | | | | | | | | | |
| Другие характеристики | | При наличии среднего профессионального образования рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации по техническому обслуживанию биотехнических систем | | | | | | | | | |
| Дополнительные характеристики | | | | | | | | | | | |
| Наименование документа | | | Код | | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности | | | | | | |
| ОКЗ | | | 2149 | | Специалисты в области техники, не входящие в другие группы | | | | | | |
| ЕКС[[8]](#endnote-8) | | | - | | Техник | | | | | | |
| - | | Инженер | | | | | | |
| ОКПДТР[[9]](#endnote-9) | | | 47040 | | Техник по контрольно-измерительным приборам и автоматике | | | | | | |
| 47080 | | Техник по эксплуатации и ремонту оборудования | | | | | | |
| 47122 | | Техник-электрик-наладчик электронного оборудования | | | | | | |
| 22446 | | Инженер | | | | | | |
| 22509 | | Инженер-механик | | | | | | |
| 22824 | | Инженер-программист | | | | | | |
| 22827 | | Инженер-проектировщик | | | | | | |
| 22864 | | Инженер-электроник | | | | | | |
| ОКСО[[10]](#endnote-10) | | | 2.12.02.06 | | Биотехнические и медицинские аппараты и системы | | | | | | |
| 2.12.02.07 | | Монтаж, техническое обслуживание и ремонт медицинской техники | | | | | | |
| 2.12.03.04 | | Биотехнические системы и технологии | | | | | | |

### 3.1.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ввод в эксплуатацию биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения | | | | Код | | A/01.5 | Уровень (подуровень) квалификации | | 5 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала | |  | | |  | |
|  | |  | | | | Код оригинала | | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Подготовка к монтажу биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Монтаж биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Контрольные технические испытания биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Обучение медицинского персонала правилам технической эксплуатации биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Сдача в эксплуатацию биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Необходимые умения | Выполнять распаковку и расконсервацию биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Проверять комплектность и целостность биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Осуществлять приемку биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Выполнять установку биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения на месте эксплуатации |
| Оформлять приемо-сдаточную документацию на биотехнические системы медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Необходимые знания | Конструктивные особенности биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Содержание эксплуатационной документации биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Способы и особенности монтажа биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Перечень и формы приемо-сдаточных документов на биотехнические системы медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Требования охраны труда при вводе в эксплуатацию биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Другие характеристики | - |

### 3.1.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Контроль технического состояния биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения | | | | Код | | А/02.5 | Уровень (подуровень) квалификации | | 5 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала | |  | | |  | |
|  | |  | | | | Код оригинала | | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Внешний осмотр биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Проверка соблюдения мер безопасности при подготовке к работе биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Проверка состояния расходных материалов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Контроль технического состояния перед использованием биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Периодический контроль технического состояния биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Текущий контроль технического состояния биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Необходимые умения | Выявлять внешние дефекты и неисправности биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Проводить проверку безопасности в зависимости от вида опасных и вредных производственных факторов, возникающих при подготовке к работе биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Проводить заправку расходными материалами биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Проводить проверку готовности биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения к использованию |
| Проводить проверку функционирования органов управления, контроля, индикации и сигнализации биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Проводить контроль состояния деталей, узлов и механизмов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения, подверженных повышенному износу |
| Проводить инструментальный контроль основных технических характеристик биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Необходимые знания | Содержание эксплуатационной документации биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Конструктивные особенности биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Меры безопасности при подготовке к работе биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Способы заправки биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения расходными материалами |
| Способы проверки работоспособности биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения, их составных частей и устройств, органов сигнализации и блокировок |
| Способы проверки органов управления, контроля, индикации и сигнализации на целостность, четкость фиксации, отсутствия люфтов, срабатывания защитных устройств и блокировок биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Принципы работы биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Способы и технические средства проверки функционирования основных и вспомогательных узлов, измерительных, регистрирующих и защитных устройств биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Способы проверки биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения на соответствие требованиям электробезопасности |
| Требования охраны труда при контроле технического состояния биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Другие характеристики | - |

### 3.1.3. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Техническое обслуживание биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения | | | | Код | | А/03.5 | Уровень (подуровень) квалификации | | 5 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала | |  | | |  | |
|  | |  | | | | Код оригинала | | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Очистка биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Разборка и сборка механизмов и узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Контроль состояния крепежных элементов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Контроль состояния расходных материалов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Замена составных частей биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Обеспечение соответствия параметров и характеристик биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения техническим требованиям |
| Необходимые умения | Выполнять дезинфекцию и стерилизацию биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения или их составных частей |
| Осуществлять разборку, чистку, смазку и прокачку механизмов и узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Обеспечивать надежный крепеж элементов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Выполнять заправку расходными материалами биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Выявлять и заменять отработавшие ресурс составные части биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Выполнять настройку, регулировку и юстировку биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения и их составных частей |
| Необходимые знания | Содержание эксплуатационной документации биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Принципы построения биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения и их узлов |
| Конструктивные особенности биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения и их узлов |
| Способы чистки, смазки и переборки механизмов и узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Способы заправки расходными материалами биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Способы определения и замены отработавших ресурс составных частей биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Методики и технические средства настройки, регулировки и юстировки биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Требования охраны труда при техническом обслуживании биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Другие характеристики | - |

### 3.1.4. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Текущий ремонт биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения | | | | Код | | А/04.5 | Уровень (подуровень) квалификации | | 5 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала | |  | | |  | |
|  | |  | | | | Код оригинала | | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Составление и оформление заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Диагностирование неисправностей в работе биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения, узлов, подверженных наибольшему износу |
| Замена изношенных деталей биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Сборка, регулировка, проверка и устранение неисправностей в работе биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Сдача в эксплуатацию биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Периодическая поверка биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Подготовка отчетной документации по результатам ремонта биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Необходимые умения | Составлять ведомости комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Использовать контрольно-измерительные приборы для определения технического состояния биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Выявлять неисправности и дефекты в техническом состоянии биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Выбирать методы и инструменты для устранения неисправностей и дефектов в техническом состоянии биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Вести журнал учета технического обслуживания биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Производить периодическую калибровку и инструментальный контроль метрологических характеристик биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Составлять ремонтные ведомости и рекламационные акты, необходимые для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в биотехнических системах медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Необходимые знания | Требования к эксплуатации биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Правила эксплуатации биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Назначение биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Методы выявления и способы устранения неисправностей и дефектов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Методы и способы технической диагностики работоспособности биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Приемы работ по разборке, ремонту, сборке биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Методы и технические средства поверки биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Требования охраны труда при выполнении текущего ремонта биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Другие характеристики | - |

3.2. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Создание биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения | | | | | Код | B | | Уровень квалификации | | 6 |
|  | | | | | | | | | | | |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | | Оригинал | | Х | Заимствовано из оригинала | | |  | |  | |
|  | |  | | | | | | Код оригинала | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Возможные наименования должностей, профессий | | Инженер II категории | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Требования к образованию и обучению | | Высшее образование – бакалавриат  или  Высшее образование – магистратура | | | | | | | | | |
| Требования к опыту практической работы | | Не менее двух лет инженером III категории по разработке биотехнических систем при наличии высшего образования – бакалавриат | | | | | | | | | |
| Особые условия допуска к работе | | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований)  Прохождение обучения мерам пожарной безопасности  Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте  Наличие не ниже II группы по электробезопасности | | | | | | | | | |
| Другие характеристики | | Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышение квалификации не реже одного раза в пять лет | | | | | | | | | |
| Дополнительные характеристики | | | | | | | | | | | |
| Наименование документа | | | Код | | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности | | | | | | |
| ОКЗ | | | 2149 | | Специалисты в области техники, не входящие в другие группы | | | | | | |
| ЕКС | | | - | | Инженер | | | | | | |
| ОКПДТР[[11]](#endnote-11) | | | 22446 | | Инженер | | | | | | |
| 22509 | | Инженер-механик | | | | | | |
| 22824 | | Инженер-программист | | | | | | |
| 22827 | | Инженер-проектировщик | | | | | | |
| 22864 | | Инженер-электроник | | | | | | |
| ОКСО[[12]](#endnote-12) | | | 2.12.03.04 | | Биотехнические системы и технологии | | | | | | |
| 2.12.04.04 | | Биотехнические системы и технологии | | | | | | |

### 3.2.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Прикладные исследования в области создания биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения | | | | Код | | B/01.6 | Уровень (подуровень) квалификации | | 6 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала | |  | | |  | |
|  | |  | | | | Код оригинала | | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Сбор и анализ медико-биологической и научно-технической информации в сфере биотехнических систем и технологий |
| Проведение медико-биологических и экологических (в том числе и многофакторных) экспериментов по утвержденной методике |
| Обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств |
| Проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов, протекающих в биотехнических системах |
| Оценка эффективности применения биотехнических систем и технологий |
| Подготовка и анализ экспериментальных данных, составление отчетов и научных публикаций по результатам проведенных работ, участие во внедрении результатов в медико-биологическую практику |
| Защита объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок организации |
| Необходимые умения | Использовать современные методы теоретических исследований |
| Производить обоснованный выбор направлений научных исследований, формировать этапы научно-исследовательской работы |
| Планировать порядок проведения экспериментальных исследований |
| Выполнять первичную обработку и анализ экспериментальных данных с оценкой уровня случайных и систематических погрешностей |
| Подготавливать предложения по снижению и компенсации уровня случайных и систематических погрешностей |
| Разрабатывать модели наблюдаемого явления с оценкой адекватности модели |
| Необходимые знания | Правила работы с электронной научно-технической информацией |
| Этапы проведения научного исследования |
| Особенности проведения научного исследования при работе с биологическими объектами |
| Особенности представления результатов научных исследований |
| Методы проведения экспериментальных исследований и обработки данных эксперимента |
| Подходы к построению математических моделей биотехнических систем |
| Методы анализа и синтеза биотехнических систем |
| Другие характеристики | - |

### 3.2.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Проектирование биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения | | | | Код | | B/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | | 6 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала | |  | | |  | |
|  | |  | | | | Код оригинала | | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Технико-экономические обоснования проектов разработки биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Составление разделов медико-технических требований на разработку биотехнических систем |
| Оценка требований к деталям и узлам биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Проектирование деталей и узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования |
| Разработка проектной документации на разрабатываемое изделие |
| Оформление законченных проектно-конструкторских работ |
| Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на изделия и устройства медицинского и экологического назначения нормативным документам |
| Необходимые умения | Производить технико-экономический расчет проектов разработки биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Обосновывать параметры разделов медико-технических требований на разрабатываемое изделие |
| Анализировать данные для расчета и проектирования деталей и узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Выполнять проектирование деталей и узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования |
| Разрабатывать проектную и техническую документацию на разрабатываемое изделие |
| Оформлять законченные проектно-конструкторские работы в предметной сфере биотехнических систем и технологий |
| Осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на детали и узлы биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения нормативным документам |
| Необходимые знания | Основные принципы построения биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Принципы построения и действия основных функциональных узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Методы расчета элементов принципиальных схем основных функциональных узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Основные характеристики биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Назначение, конструктивные особенности, параметры, характеристики типовых элементов в биотехнических системах медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Основы метрологического обеспечения биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Основы расчетов на надежность, прочность, жесткость, точность, износостойкость, теплостойкость |
| Основы назначения и обоснования допусков и посадок типовых элементов изделий, параметров, характеризующих отклонения формы и расположения поверхностей, качества обработки поверхностей |
| Основы расчета размерных цепей в конструкциях биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Другие характеристики | - |

### 3.2.3. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Подготовка и сопровождение производства биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения | | | | Код | | B/03.6 | Уровень (подуровень) квалификации | | 6 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала | |  | | |  | |
|  | |  | | | | Код оригинала | | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Технологическая подготовка производства приборов, аппаратов и оборудования медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Организация метрологического обеспечения производства деталей и узлов биотехнических систем, биомедицинской, биометрической и экологической техники |
| Оценка состояния оборудования биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Наладка оборудования биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Настройка программных средств, используемых для производства биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Поверка биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Необходимые умения | Выполнять работы по технологической подготовке производства приборов, аппаратов и оборудования медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Организовывать метрологическое обеспечение производства деталей и узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Выполнять монтаж узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Выполнять настройку узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Производить настройку программных средств биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Производить поверку биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Применять основные правила выполнения ремонта и технологии обслуживания биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Пользоваться средствами эксплуатации баз данных, экспертных и мониторинговых систем |
| Необходимые знания | Теоретические основы технологии приборостроения |
| Основы технологии машиностроения |
| Пути повышения эффективности производства деталей биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Методы проектирования технологических процессов изготовления деталей биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Технологии монтажа биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Технология изготовления высокоточных деталей и сборочных единиц биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Характеристики показателей качества деталей и сборочных единиц |
| Технология сборки биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Правила, процедуры и критерии, направленные на сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности |
| Другие характеристики | - |

### 3.2.4. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Организация процессов создания биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения | | | | Код | | B/04.6 | Уровень (подуровень) квалификации | | 6 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала | |  | | |  | |
|  | |  | | | | Код оригинала | | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Организация работы малых групп исполнителей |
| Разработка организационно-технической документации |
| Регистрация и сертификация биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Составление заявок на необходимое техническое оборудование и запасные части |
| Подготовка технической документации на ремонт техники в сервисных организациях |
| Составление для работников инструкций по эксплуатации оборудования и программного обеспечения биомедицинских, биометрических и экологических лабораторий |
| Необходимые умения | Изучать и решать проблемы на основе неполной или ограниченной информации |
| Решать производственные задачи, требующие углубленных профессиональных знаний; проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска |
| Разрабатывать планы и графики работ по утвержденным формам |
| Разрабатывать документацию для установленной отчетности по утвержденным формам |
| Выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов |
| Составлять заявки на запасные детали и расходные материалы |
| Составлять заявки на поверку и калибровку аппаратуры |
| Разрабатывать для работников инструкции по эксплуатации технического оборудования и программного обеспечения биомедицинских, биометрических и экологических лабораторий |
| Необходимые знания | Теоретические основы рациональной постановки производственных процессов в организации |
| Особенности организации, организационные формы научно-исследовательских, проектно-конструкторских и технологических работ и обслуживания основного производства |
| Системы и методы организации обеспечения и контроля качества биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Нормативно-правовые акты регистрации биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Нормативно-правовые акты лицензирования производства биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Другие характеристики | - |

3.3. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Создание интеллектуальных биотехнических систем и технологий медицинского, экологического и биометрического назначения | | | | | | Код | C | | Уровень квалификации | | 7 |
|  | | | | | | | | | | | | |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | | Оригинал | | Х | Заимствовано из оригинала | | | |  | |  | |
|  | |  | | | | | | | Код оригинала | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| Возможные наименования должностей, профессий | | Инженер I категории | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| Требования к образованию и обучению | | Высшее образование – бакалавриат  или  Высшее образование – магистратура | | | | | | | | | | |
| Требования к опыту практической работы | | Не менее четырех лет инженером II категории по производству биотехнических систем при наличии высшего образования – бакалавриат  Не менее трех лет инженером II категории по производству биотехнических систем при наличии высшего образования – магистратура | | | | | | | | | | |
| Особые условия допуска к работе | | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований)  Прохождение обучения мерам пожарной безопасности  Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте  Наличие не ниже II группы по электробезопасности | | | | | | | | | | |
| Другие характеристики | | Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышение квалификации не реже одного раза в пять лет | | | | | | | | | | |
| Дополнительные характеристики | | | | | | | | | | | | |
| Наименование документа | | | Код | | | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности | | | | | | |
| ОКЗ | | | 2149 | | | Специалисты в области техники, не входящие в другие группы | | | | | | |
| ЕКС | | | - | | | Инженер | | | | | | |
| ОКПДТР | | | 22446 | | | Инженер | | | | | | |
| 22509 | | | Инженер-механик | | | | | | |
| 22824 | | | Инженер-программист | | | | | | |
| 22827 | | | Инженер-проектировщик | | | | | | |
| 22864 | | | Инженер-электроник | | | | | | |
| ОКСО | | | 2.12.03.04 | | | Биотехнические системы и технологии | | | | | | |
| 2.12.04.04 | | | Биотехнические системы и технологии | | | | | | |

### 3.3.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Прикладные исследования в области создания интеллектуальных биотехнических систем и технологий медицинского, экологического и биометрического назначения | | | | Код | | С/01.7 | Уровень (подуровень) квалификации | | 7 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала | |  | | |  | |
|  | |  | | | | Код оригинала | | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Изучение научно-технической информации по теме планируемых исследований в области создания интеллектуальных биотехнических систем и технологий |
| Разработка программ проведения прикладных исследований в области создания интеллектуальных биотехнических систем и технологий |
| Подготовка отдельных заданий для исполнителей, участвующих в проведении научных исследований в области создания интеллектуальных биотехнических систем и технологий |
| Моделирование технологий и процессов их интегрирования при исследовании биологических объектов и интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения с использованием стандартных программных средств |
| Разработка физических, феноменологических, математических и информационно-структурных моделей биологических объектов и процессов, оценка степени их адекватности |
| Определение комплекса статистически независимых показателей, характеризующих исследуемый биологический объект и процесс |
| Организация проведения медико-биологических, экологических и эргономических экспериментов в области создания интеллектуальных биотехнических систем и технологий |
| Сбор, обработка, систематизация и анализ результатов исследований в области создания интеллектуальных биотехнических систем и технологий |
| Подготовка научно-технических презентаций и отчетов |
| Подготовка публикаций по результатам проведенных биомедицинских, экологических и биометрических исследований |
| Исследования патентных материалов и подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы |
| Необходимые умения | Анализировать поставленные исследовательские задачи в области интеллектуальных биотехнических систем и технологий на основе сбора, отбора и изучения литературных, патентных источников информации |
| Выбирать методы изучения свойств биологических объектов и формировать программы исследований |
| Выполнять математическое моделирование процессов и объектов, интеллектуальных биотехнических систем и технологий на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования |
| Разрабатывать алгоритмы, программы и их модули для создания интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Проводить исследования по заданной методике с выбором средств измерений и обработкой результатов |
| Организовывать и проводить медико-биологические, эргономические и экологические исследования |
| Составлять описания проводимых исследований, собирать данные для составления отчетов, обзоров, технической документации |
| Выполнять наладку интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Необходимые знания | Принципы построения интеллектуальных биотехнических систем и технологий |
| Методы математического моделирования биологических процессов, интеллектуальных биотехнических систем и технологий |
| Компьютерные технологии обработки и анализа медико-биологических данных |
| Методы и техника распознавания образов |
| Методы и техника визуализации медико-биологических объектов |
| Методы автоматизации обработки экспериментальных данных |
| Другие характеристики | - |

### 3.3.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Проектирование интеллектуальных биотехнических систем и технологий медицинского, экологического и биометрического назначения | | | | Код | | С/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | | 7 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала | |  | | |  | |
|  | |  | | | | Код оригинала | | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Оценка состояния научно-технических задач путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников в области биотехнических систем и технологий |
| Постановка задач проектирования интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Подготовка технических заданий на выполнение проектных работ при создании интеллектуальных биотехнических систем и технологий медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Разработка методик проектирования компонентов интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Проектирование компонентов интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Разработка конструкторской документации на инновационные биотехнические системы медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Разработка текстовой документации на инновационные биотехнические системы медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Необходимые умения | Анализировать технические задания интеллектуальных биотехнических систем и технологий на основе изучения технической литературы и патентных источников |
| Осуществлять технико-экономическое обоснование проекта создания инновационной биотехнической системы медицинского, экологического и биометрического назначения в соответствии с техническим заданием |
| Выбирать методы проектирования интеллектуальных биотехнических систем и технологий |
| Разрабатывать структурно-функциональные схемы интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Разрабатывать принципиальные схемы компонентов интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Проектировать компоненты интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения с использованием стандартных средств компьютерного проектирования |
| Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями |
| Работать с нормативно-технической документацией |
| Работать с интегрированными базами данных организации |
| Необходимые знания | Принципы построения интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Принципы построения и характеристики компонентов интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Методы расчета структурных, функциональных и принципиальных схем компонентов интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Системы автоматического проектирования компонентов интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Методы обработки сигналов и изображений |
| Основы анализа случайных данных |
| Методы повышения дешифровочных свойств изображений |
| Физические принципы формирования и обработки медико-биологических данных и изображений |
| Алгоритмы вычислительной диагностики |
| Медико-технические информационные технологии |
| Свойства исследуемых физиологических сигналов, медико-биологических препаратов и изображений |
| Эксплуатационные свойства интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Другие характеристики | - |

### 3.3.3. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Подготовка производства интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения | | | | Код | | С/03.7 | Уровень (подуровень) квалификации | | 7 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала | |  | | |  | |
|  | |  | | | | Код оригинала | | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Разработка технических заданий на проектирование технологических процессов и схем производства интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства |
| Проектирование технологических процессов производства интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства |
| Разработка технологической документации на проектируемые устройства, приборы, аппараты, оборудование, системы и комплексы биотехнического, медицинского и экологического назначения |
| Обеспечение технологичности интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Разработка технологических процессов изготовления интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Оценка экономической эффективности технологических процессов изготовления интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов, систем и комплексов на этапах производства интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Необходимые умения | Разрабатывать технические задания на проектирование технологических процессов и схем производства интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Разрабатывать технологическую документацию на проектируемые устройства, приборы, аппараты, оборудование, системы и комплексы медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Оценивать экономическую эффективность технологических процессов изготовления интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Осуществлять авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов, систем и комплексов на этапах проектирования и производства |
| Необходимые знания | Принципы конструкторско-технологического проектирования |
| Характеристики технологических способов формирования показателей качества деталей и сборочных единиц интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Методики проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки типовых сборочных единиц интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Влияние конструкции на производительность и экономичность производства интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Технологии изготовления высокоточных механических, электромеханических и электронных деталей и сборочных единиц интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Технология изготовления оптических, акустических, электрических и магнитных цепей интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Другие характеристики | - |

### 3.3.4. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Организация процессов создания интеллектуальных биотехнических систем и технологий медицинского, экологического и биометрического назначения | | | | Код | | С/04.7 | Уровень (подуровень) квалификации | | 7 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала | |  | | |  | |
|  | |  | | | | Код оригинала | | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Организация работ по созданию интеллектуальных биотехнических систем и технологий |
| Поддержка единого информационного пространства планирования и управления организацией на всех этапах жизненного цикла производимой продукции |
| Проведение технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта |
| Необходимые умения | Планировать работу производственного подразделения |
| Выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач и оценивать их эффективность и качество |
| Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях |
| Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития |
| Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности |
| Применять количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений |
| Строить экономические, финансовые и организационно-управленческие модели |
| Оценивать риски, доходность и эффективность принимаемых финансовых решений |
| Необходимые знания | Теоретические основы рациональной постановки производственных и процессов в организации |
| Особенности организации, организационные формы научно-исследовательских, проектно-конструкторских и технологических работ и обслуживания производства интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Системы и методы организации обеспечения и контроля качества интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Основы организации, нормирования и оплаты труда |
| Методы прогнозирования и планирования деятельности организации |
| Нормативно-правовые акты регистрации интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Нормативно-правовые акты лицензирования производства интеллектуальных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения |
| Другие характеристики | - |

3.4. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Руководство подразделением обеспечения производства биотехнических систем и технологий медицинского, экологического и биометрического назначения | | | | | | Код | | D | Уровень квалификации | 7 |
|  | | | | | | | | | | | |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | | Оригинал | | Х | Заимствовано из оригинала | | |  | |  | |
|  | |  | | | | | | Код оригинала | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Возможные наименования должностей, профессий | | Начальник отдела  Начальник лаборатории | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Требования к образованию и обучению | | Высшее образование – магистратура | | | | | | | | | |
| Требования к опыту практической работы | | Не менее пяти лет инженером I категории по производству биотехнических систем при наличии высшего образования – магистратура | | | | | | | | | |
| Особые условия допуска к работе | | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке | | | | | | | | | |
| Прохождение работником противопожарного инструктажа | | | | | | | | | |
| Прохождение работником инструктажа по охране труда на рабочем месте | | | | | | | | | |
| Другие характеристики | | – | | | | | | | | | |
| Дополнительные характеристики | | | | | | | | | | | |
| Наименование документа | | | Код | | | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности | | | | | |
| ОКЗ | | | 1321 | | | Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности | | | | | |
| ЕКС | | | - | | | Начальник производственного отдела | | | | | |
| ОКПДТР | | | 24594 | | | Начальник лаборатории (в промышленности) | | | | | |
| 24680 | | | Начальник отдела (в промышленности) | | | | | |
| ОКСО | | | 2.12.04.04 | | | Биотехнические системы и технологии | | | | | |

### 3.4.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Оценка состояния производства в области создания биотехнических систем и технологий медицинского, экологического и биометрического назначения | | | | Код | | D/01.7 | Уровень (подуровень) квалификации | | 7 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала | |  | | |  | |
|  | |  | | | | Код оригинала | | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Разработка положения о производственном подразделении в области создания биотехнических систем и технологий |
| Проверка укомплектованности производственного подразделения в области создания биотехнических систем и технологий квалифицированными кадрами |
| Оценка эффективности взаимодействия производственного подразделения в области создания биотехнических систем и технологий с другими техническими службами организации |
| Проверка текущего состояния производства в области создания биотехнических систем и технологий |
| Оценка эффективности функционирования автоматизированной системы управления производством в организации в части создания биотехнических систем и технологий |
| Необходимые умения | Применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии производства в области создания биотехнических систем и технологий в организации |
| Организовывать и непосредственно осуществлять разработку локальных актов, регламентирующих деятельность подразделения обеспечения производства в области создания биотехнических систем и технологий |
| Осуществлять подбор и расстановку кадров |
| Обеспечивать взаимодействие подразделения обеспечения производства в области создания биотехнических систем и технологий с другими техническими службами организации |
| Анализировать эффективность работы автоматизированной системы управления производством |
| Необходимые знания | Методы системного анализа |
| Стандарты в области создания биотехнических систем и технологий |
| Основы правовых знаний |
| Особенности конструкции и технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий |
| Современные тенденции и перспективы развития производств в области создания биотехнических систем и технологий |
| Особенности применения интегрированных систем управления организацией в области создания биотехнических систем и технологий |
| Информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий |
| Другие характеристики | Обеспечение взаимодействия работников и смежных подразделений |
| Разработка, внедрение, контроль, оценка и коррекция компонентов профессиональной деятельности |
| Профессиональная деятельность, предполагающая постановку целей собственной работы и подчиненных работников |

### 3.4.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Текущее и перспективное планирование производства в области создания биотехнических систем и технологий медицинского, экологического и биометрического назначения | | | | Код | | D/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | | 7 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала | |  | | |  | |
|  | |  | | | | Код оригинала | | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Осуществление текущего планирования деятельности подразделения обеспечения производства в области создания биотехнических систем и технологий |
| Осуществление текущего планирования производства в области создания биотехнических систем и технологий |
| Согласование планов мероприятий по материально-техническому обеспечению организации конструкционными и инструментальными материалами, оборудованием и расходными материалами для создания биотехнических систем и технологий |
| Перспективное планирование деятельности подразделения обеспечения производства в области создания биотехнических систем и технологий |
| Перспективное планирование развития технологической базы и оборудования производства в области создания биотехнических систем и технологий в соответствии со стратегией развития организации |
| Необходимые умения | Планировать развитие нормативно-технической и метрологической базы производства в области создания биотехнических систем и технологий |
| Планировать, организовывать и контролировать административную и производственно-хозяйственную деятельность подразделения обеспечения производства в области создания биотехнических систем и технологий |
| Определять эффективность использования материально-технических и трудовых ресурсов |
| Необходимые знания | Методика планирования деятельности подразделения обеспечения производства в области создания биотехнических систем и технологий |
| Основы экономики и управления производством |
| Нормативы использования материально-технических и трудовых ресурсов в организации |
| Особенности конструкции и технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий |
| Современные тенденции в создании биотехнических систем и технологий |
| Современные тенденции и перспективы развития производства в области создания биотехнических систем и технологий |
| Другие характеристики | Обеспечение взаимодействия работников и смежных подразделений |
| Разработка, внедрение, контроль, оценка и коррекция компонентов профессиональной деятельности |
| Профессиональная деятельность, предполагающая постановку целей собственной работы и подчиненных работников |

### 3.4.3. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Функциональное руководство работниками подразделения обеспечения производства в области создания биотехнических систем и технологий медицинского, экологического и биометрического назначения | | | | Код | | D/03.7 | Уровень (подуровень) квалификации | | 7 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала | |  | | |  | |
|  | |  | | | | Код оригинала | | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Подбор и расстановка работников подразделения обеспечения производства в области создания биотехнических систем и технологий |
| Контроль трудовой и производственной дисциплины, координация деятельности подчиненных работников |
| Контроль и обеспечение соблюдения требований охраны труда и подзаконных актов |
| Разработка должностных инструкций подчиненных работников |
| Организация и проведение производственных совещаний |
| Организация и проведение инструктажей подчиненных работников |
| Необходимые умения | Организовывать и контролировать работу подчиненных работников |
| Оценивать личные и трудовые качества подчиненных работников |
| Разрабатывать локальные нормативные акты |
| Осуществлять методическое руководство работниками организации производства в области создания биотехнических систем и технологий |
| Необходимые знания | Производственные стандарты в области создания биотехнических систем и технологий, информационных технологий, промышленной безопасности |
| Требования охраны труда |
| Трудовое законодательство Российской Федерации |
| Основы управления производством и работниками |
| Основы экономики производства |
| Основы правовых знаний в области трудового права |
| Особенности конструкции и технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий |
| Современные тенденции в развитии биотехнических систем и технологий |
| Современные тенденции и перспективы развития интегрированных систем управления производством |
| Другие характеристики | Обеспечение взаимодействия работников и смежных подразделений |
| Разработка, внедрение, контроль, оценка и коррекция компонентов профессиональной деятельности |
| Профессиональная деятельность, предполагающая постановку целей собственной работы и подчиненных работников |

### 3.4.4. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Управление производством в области создания биотехнических систем и технологий медицинского, экологического и биометрического назначения | | | | Код | | D/04.7 | Уровень (подуровень) квалификации | | 7 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала | |  | | |  | |
|  | |  | | | | Код оригинала | | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Текущий контроль эффективности интегрированной системы управления производством в области создания биотехнических систем и технологий |
| Разработка локальных актов, регулирующих производства в области создания биотехнических систем и технологий, в соответствии с должностными полномочиями |
| Проведение производственных совещаний, семинаров, конференций в соответствии с должностными полномочиями |
| Организация повышения квалификации работников подразделений в области создания биотехнических систем и технологий |
| Необходимые умения | Анализировать функциональные возможности интегрированной системы управления производством в области создания биотехнических систем и технологий |
| Вносить предложения по повышению эффективности функционирования интегрированной системы управления производством в области создания биотехнических систем и технологий |
| Осуществлять разработку локальных актов в части организации производства в области создания биотехнических систем и технологий |
| Осуществлять оперативное руководство работниками организации производства в области создания биотехнических систем и технологий |
| Организовывать повышение квалификации работников в области создания биотехнических систем и технологий |
| Необходимые знания | Производственные стандарты в области создания биотехнических систем и технологий, информационных технологий, промышленной безопасности |
| Требования охраны труда |
| Основы экономики и управления производством |
| Трудовое законодательство Российской Федерации |
| Особенности конструкции и технологические возможности новых и перспективных образцов биотехнических систем и технологий |
| Перспективы развития биотехнических систем и технологий |
| Принципы реализации интегрированных систем управления производством |
| Современные и перспективные информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий |
| Другие характеристики | Обеспечение взаимодействия работников и смежных подразделений |
| Разработка, внедрение, контроль, оценка и коррекция компонентов профессиональной деятельности |
| Профессиональная деятельность, предполагающая постановку целей собственной работы и подчиненных работников |

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

## 4.1. Ответственная организация-разработчик

|  |  |
| --- | --- |
| ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт труда» Минтруда России, город Москва | |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | Генеральный директор |  | Платыгин Д.Н. | | (должность и ФИО руководителя) |  |  | | |
| 4.2. Наименования организаций-разработчиков | |
|  | АО «Российская электроника», город Москва |
|  | Ассоциация «Лига содействия оборонным предприятиям», город Москва |
|  | Совет по профессиональным квалификациям в области промышленной электроники и приборостроения, город Москва |
|  | ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», город Москва |

1. Общероссийский классификатор занятий. [↑](#endnote-ref-1)
2. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности. [↑](#endnote-ref-2)
3. 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); [приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, Министерства здравоохранения Российской Федерации 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)](http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202101290042). [↑](#endnote-ref-3)
4. Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2020, № 39, ст. 6056; 2021, № 3, ст. 593). [↑](#endnote-ref-4)
5. Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 N 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда». [↑](#endnote-ref-5)
6. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 N 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2020 N 61957). [↑](#endnote-ref-6)
7. Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 26 апреля 2010 г. N 40 «Об утверждении СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)» (вместе с [СП 2.6.1.2612-10. ОСПОРБ-99/2010. «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности»)»](https://docs.cntd.ru/document/902214068#6540IN) (зарегистрировано Минюстом России 11 августа 2010 г., регистрационный N 18115), с изменениями, внесенными [постановлением главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 16 сентября 2013 г. N 43](https://docs.cntd.ru/document/499045842#6540IN) (зарегистрировано Минюстом России 5 ноября 2013 г., регистрационный N 30309). [↑](#endnote-ref-7)
8. Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих. [↑](#endnote-ref-8)
9. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов. [↑](#endnote-ref-9)
10. Общероссийский классификатор специальностей по образованию. [↑](#endnote-ref-10)
11. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов. [↑](#endnote-ref-11)
12. Общероссийский классификатор специальностей по образованию. [↑](#endnote-ref-12)