УТВЕРЖДЕН

приказом Министерства

труда и социальной защиты Российской Федерации

от «25» мая 2021 г. № 338н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Мехатроник в области промышленной автоматизации

|  |
| --- |
| 942 |
| Регистрационный номер |

Содержание

I. Общие сведения 1

II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности) 2

III. Характеристика обобщенных трудовых функций 3

3.1. Обобщенная трудовая функция «Сборка, контроль технического состояния и настройка узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем» 3

3.2. Обобщенная трудовая функция «Монтаж, техническое обслуживание, диагностика, настройка и испытания мехатронных устройств и систем» 13

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта 24

# I. Общие сведения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Изготовление, эксплуатация, диагностика и настройка мехатронных устройств и систем |  | 40.147 |
| (наименование вида профессиональной деятельности) | | Код |

Основная цель вида профессиональной деятельности:

|  |
| --- |
| Обеспечение качества мехатронных устройств и систем |

Группа занятий:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 3114 | Техники-электроники | - | - |
| (код ОКЗ[[1]](#endnote-1)) | (наименование) | (код ОКЗ) | (наименование) |

Отнесение к видам экономической деятельности:

|  |  |
| --- | --- |
| 26.51.7 | Производство приборов и аппаратуры для автоматического регулирования или управления |
| 28.41 | Производство металлообрабатывающего оборудования |
| 28.99 | Производство прочих машин и оборудования специального назначения, не включенных в другие группировки |
| (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 | Сборка, контроль технического состояния и настройка узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем | 4 | Сборка узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем | A/01.4 | 4 |
| Контроль технического состояния узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем | A/02.4 | 4 |
| Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем | A/03.4 | 4 |
| Наладка и регулировка узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем | A/04.4 | 4 |
| B | Монтаж, техническое обслуживание, диагностика, настройка и испытания мехатронных устройств и систем | 5 | Монтаж оборудования мехатронных устройств и систем, пусконаладочные работы | B/01.5 | 5 |
| Диагностика и техническое обслуживание мехатронных устройств и систем | B/02.5 | 5 |
| Настройка мехатронных устройств и систем | B/03.5 | 5 |
| Проведение испытаний мехатронных устройств и систем | B/04.5 | 5 |

# III. Характеристика обобщенных трудовых функций

## 

## 3.1. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Сборка, контроль технического состояния и настройка узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем | Код | A | Уровень квалификации | 4 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Сборщик-наладчик мехатронных устройств |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена  или  Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена (непрофильное) и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности |
| Требования к опыту практической работы | - |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров[[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) |
| Другие характеристики | Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации не реже одного раза в три года |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 3114 | Техники-электроники |
| ЕКС[[7]](#endnote-7) | - | Техник по наладке и испытаниям |
| ОКПДТР[[8]](#endnote-8) | 47080 | Техник по эксплуатации и ремонту оборудования |
| 47122 | Техник-электрик-наладчик электронного оборудования |
| ОКСО[[9]](#endnote-9) | 2.09.02.04 | Информационные системы (по отраслям) |
| 2.12.02.04 | Электромеханические приборные устройства |
| 2.15.02.01 | Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) |
| 2.15.02.03 | Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики |

### 3.1.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Сборка узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем | Код | A/01.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Сборка механических узлов мехатронных устройств и систем |
| Сборка электромеханических и силовых электронных узлов мехатронных устройств и систем |
| Сборка электрогидравлических и электропневматических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем |
| Сборка электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем |
| Снятие и установка датчиков мехатронных устройств и систем |
| Установка программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем |
| Необходимые умения | Выполнять распаковку и расконсервацию узлов, агрегатов и модулей мехатронных устройств и систем |
| Использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем |
| Читать схемы, чертежи, технологическую документацию |
| Проверять комплектность и целостность узлов, агрегатов и модулей мехатронных устройств и систем |
| Устанавливать специализированное программное обеспечение для электронных вычислительных машин и контроллеров электроавтоматики |
| Проверять комплектность и отсутствие внешних дефектов при приемке модулей и узлов мехатронных устройств и систем |
| Оформлять приемо-сдаточную документацию на узлы, агрегаты и модули мехатронных устройств и систем с применением текстовых процессоров и электронных таблиц |
| Поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами (далее – ЭВМ) в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности |
| Использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации |
| Создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных в них |
| Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте |
| Планировать собственную работу с использованием компьютерного персонального информационного менеджера |
| Просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами |
| Искать информацию о применяемых технологиях и программных библиотеках с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| Пользоваться системой информационного обеспечения качества на этапах жизненного цикла изделий с применением интерактивных электронных технических руководств, средств интегрированной логистической поддержки |
| Необходимые знания | Принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности |
| Виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем |
| Правила приемки оборудования и комплектующих |
| Единая система конструкторской документации |
| Системы допусков и посадок |
| Требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности |
| Основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники |
| Принципы работы электрических и электромеханических систем |
| Принципы работы электрических машин |
| Основы теории машин и механизмов |
| Основы информационных технологий и систем |
| Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них |
| Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Компьютерные персональные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Конструкторские системы автоматизированного проектирования (далее – CAD-системы): классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| Содержание эксплуатационной документации на узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем, руководств по установке программного обеспечения |
| Способы, приемы и особенности сборки и разборки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем |
| Перечень и формы приемо-сдаточных документов на узлы, агрегаты и модули мехатронных устройств и систем |
| Система информационного обеспечения качества на этапах жизненного цикла изделий с применением интерактивных электронных технических руководств, средств интегрированной логистической поддержки |
| Другие характеристики | - |

### 3.1.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Контроль технического состояния узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем | Код | A/02.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Выявление внешних дефектов узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра |
| Составление ведомостей выявленных дефектов |
| Проверка соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации |
| Периодический контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем |
| Текущий контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем |
| Периодический контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем |
| Текущий контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем |
| Проверка готовности к использованию узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем |
| Контроль основных технических характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем |
| Необходимые умения | Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра |
| Поддерживать состояние рабочего места при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем и проведении контроля их технического состояния в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности |
| Проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации |
| Читать файловые отчеты о параметрах работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем |
| Проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации |
| Проверять готовность к использованию узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем |
| Использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации |
| Создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных в них |
| Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте |
| Планировать собственную работу с использованием компьютерного персонального информационного менеджера |
| Просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами |
| Искать информацию о применяемых технологиях и программных библиотеках с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| Пользоваться системой информационного обеспечения качества на этапах жизненного цикла изделий с применением интерактивных электронных технических руководств, средств интегрированной логистической поддержки |
| Необходимые знания | Принципы работы мехатронных устройств и систем |
| Виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем |
| Единая система конструкторской документации |
| Системы допусков и посадок |
| Правила приемки и сдачи выполненных работ |
| Основы теории гидравлических, электрических и пневматических приводов |
| Основы теории автоматического управления |
| Основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники |
| Принципы работы электрических и электромеханических систем |
| Основы теории машин и механизмов |
| Основы метрологии |
| Основы информационных технологий и систем |
| Правила составления и чтения принципиальных и монтажных электрических, гидравлических и пневматических схем |
| Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них |
| Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Компьютерные персональные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| Специализированное программное обеспечение, применяемое для чтения журналов параметров состояния программного обеспечения узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем |
| Содержание эксплуатационной документации на узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем, руководств по установке программного обеспечения |
| Конструктивные особенности узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем |
| Меры безопасности при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем |
| Способы и технические средства проверки работоспособности механических частей мехатронных устройств и систем |
| Способы и технические средства проверки работоспособности электронных модулей и устройств управления мехатронных устройств и систем |
| Способы и технические средства проверки работоспособности датчиков мехатронных устройств и систем |
| Способы и технические средства проверки работоспособности исполнительных двигателей мехатронных устройств и систем |
| Требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности |
| Система информационного обеспечения качества на этапах жизненного цикла изделий с применением интерактивных электронных технических руководств, средств интегрированной логистической поддержки |
| Другие характеристики | - |

### 3.1.3. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем | Код | A/03.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Выявление отработавших ресурс или вышедших из строя деталей механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем |
| Выявление отработавших ресурс или вышедших из строя блоков и модулей электронных устройств управления |
| Выявление отработавших ресурс или вышедших из строя компонентов приводов мехатронных устройств и систем |
| Выявление отработавших ресурс или вышедших из строя кабелей |
| Периодический контроль соблюдения условий эксплуатации мехатронных устройств и систем |
| Контроль корректности работы программного обеспечения мехатронных устройств и систем |
| Замена отработавших ресурс или вышедших из строя деталей механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем |
| Замена отработавших ресурс или вышедших из строя блоков и модулей электронных устройств управления |
| Замена отработавших ресурс или вышедших из строя компонентов приводов мехатронных устройств и систем |
| Замена отработавших ресурс или вышедших из строя кабелей |
| Обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем |
| Составление заявки на заказ комплектующих изделий для ремонта мехатронных устройств и систем |
| Ведение журнала учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения |
| Текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем |
| Необходимые умения | Контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем |
| Чистить и смазывать механические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем |
| Контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем |
| Выявлять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем |
| Заменять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем на исправные |
| Выявлять необходимость в обновлении и обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем |
| Читать эксплуатационную документацию на мехатронные устройства и системы и их программное обеспечение |
| Поддерживать состояние рабочего места при проведении технического обслуживания в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности |
| Использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации |
| Создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных в них |
| Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте |
| Планировать собственную работу с использованием компьютерного персонального информационного менеджера |
| Просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами |
| Искать информацию о применяемых технологиях и программных библиотеках с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| Пользоваться системой информационного обеспечения качества на этапах жизненного цикла изделий с применением интерактивных электронных технических руководств, средств интегрированной логистической поддержки |
| Необходимые знания | Принципы построения мехатронных устройств и систем |
| Единая система конструкторской документации |
| Системы допусков и посадок |
| Правила приемки и сдачи выполненных работ |
| Основы теории гидравлических, электрических и пневматических приводов |
| Основы теории автоматического управления |
| Основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники |
| Принципы работы электрических и электромеханических систем |
| Основы теории машин и механизмов |
| Основы метрологии |
| Правила составления и чтения принципиальных и монтажных электрических, гидравлических и пневматических схем |
| Конструктивные особенности узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем |
| Принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем |
| Основы информационных технологий и систем |
| Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них |
| Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Компьютерные персональные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| Способы чистки и смазки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем |
| Контрольно-измерительные приборы для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем |
| Способы определения отработавших ресурс или вышедших из строя составных частей мехатронных устройств и систем |
| Требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности |
| Система информационного обеспечения качества на этапах жизненного цикла изделий с применением интерактивных электронных технических руководств, средств интегрированной логистической поддержки |
| Другие характеристики | - |

### 3.1.4. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Наладка и регулировка узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем | Код | A/04.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Конфигурирование и настройка программного обеспечения мехатронных устройств и систем |
| Наладка и регулировка механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем |
| Наладка и регулировка пневмомеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем |
| Наладка и регулировка гидромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем |
| Наладка и регулировка электромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем |
| Наладка и регулировка электронных модулей мехатронных устройств и систем |
| Ведение протокола конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем |
| Ведение журнала учета произведенных регулировок узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем |
| Необходимые умения | Определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации |
| Использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем |
| Поддерживать состояние рабочего места при проведении работ в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности |
| Использовать контрольно-измерительные приборы и специальные стенды для наладки и регулировки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем |
| Использовать методы наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем |
| Использовать методы наладки и регулировки электронных модулей мехатронных устройств и систем |
| Оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с нормативно-технической документацией и стандартами |
| Использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации |
| Создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных в них |
| Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте |
| Планировать собственную работу с использованием компьютерного персонального информационного менеджера |
| Просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами |
| Искать информацию о применяемых технологиях и программных библиотеках с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| Пользоваться системой информационного обеспечения качества на этапах жизненного цикла изделий с применением интерактивных электронных технических руководств, средств интегрированной логистической поддержки |
| Необходимые знания | Принципы функционирования узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем |
| Единая система конструкторской документации |
| Системы допусков и посадок |
| Правила приемки и сдачи выполненных работ |
| Основы теории гидравлических, электрических и пневматических приводов |
| Основы теории автоматического управления |
| Основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники |
| Принципы работы электрических и электромеханических систем |
| Основы теория машин и механизмов |
| Основы метрологии |
| Принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем |
| Основы информационных технологий и систем |
| Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них |
| Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Компьютерные персональные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| Правила составления и чтения принципиальных и монтажных электрических, гидравлических и пневматических схем |
| Требования к характеристикам и режимам работы узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем |
| Методы наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем |
| Методы наладки и регулировки электронных модулей мехатронных устройств и систем |
| Требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности |
| Система информационного обеспечения качества на этапах жизненного цикла изделий с применением интерактивных электронных технических руководств, средств интегрированной логистической поддержки |
| Другие характеристики | - |

## 

## 3.2. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Монтаж, техническое обслуживание, диагностика, настройка и испытания мехатронных устройств и систем | Код | B | Уровень квалификации | 5 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Техник-мехатроник |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена  или  Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена (непрофильное) и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности |
| Требования к опыту практической работы | Не менее двух лет сборщиком-наладчиком мехатронных устройств |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров  Прохождение обучения мерам пожарной безопасности  Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте  Наличие не ниже II группы по электробезопасности |
| Другие характеристики | Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации не реже одного раза в три года |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 3114 | Техники-электроники |
| ЕКС | - | Техник по наладке и испытаниям |
| ОКПДТР | 47022 | Техник по автоматизированным системам управления технологическими процессами (техник-конструктор-системотехник) |
| 47080 | Техник по эксплуатации и ремонту оборудования |
| 47122 | Техник-электрик-наладчик электронного оборудования |
| ОКСО | 2.09.02.04 | Информационные системы (по отраслям) |
| 2.12.02.04 | Электромеханические приборные устройства |
| 2.15.02.01 | Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) |
| 2.15.02.03 | Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики |

### 

### 3.2.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Монтаж оборудования мехатронных устройств и систем, пусконаладочные работы | Код | B/01.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Входной контроль составных частей мехатронных устройств и систем перед их монтажом |
| Монтаж оборудования мехатронных устройств и систем |
| Контроль исправности разъемов и кабелей |
| Контроль правильности стыковки электронных модулей и устройств |
| Соединение проводов пайкой |
| Заземление и зануление электроустановок |
| Соединение оборудования мехатронных систем в информационную вычислительную сеть |
| Установка программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей) |
| Выполнение пусконаладочных работ |
| Смазка механических частей мехатронных устройств и систем |
| Подготовка акта о результатах проведенных пусконаладочных работ |
| Необходимые умения | Использовать в работе сборочные чертежи, схемы, руководства по эксплуатации и спецификации |
| Контролировать качество монтажа мехатронных устройств и систем в соответствии с конструкторской документацией |
| Контролировать качество монтажа и настройки информационной вычислительной сети |
| Контролировать правильность установки программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей) |
| Пользоваться контрольно-измерительными приборами |
| Использовать слесарные, монтажные, электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для монтажа оборудования |
| Паять с использованием мягких припоев |
| Выполнять смазку механических частей мехатронных устройств и систем |
| Поддерживать состояние рабочего места при проведении работ в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности |
| Использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации |
| Создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных в них |
| Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте |
| Планировать собственную работу с использованием компьютерного персонального информационного менеджера |
| Просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами |
| Искать информацию о применяемых технологиях и программных библиотеках с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| Пользоваться системой информационного обеспечения качества на этапах жизненного цикла изделий с применением интерактивных электронных технических руководств, средств интегрированной логистической поддержки |
| Необходимые знания | Устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем, подлежащих монтажу и демонтажу |
| Правила приемки и сдачи выполненных работ |
| Правила составления сборочных и рабочих чертежей, принципиальных и монтажных электрических, гидравлических и пневматических схем |
| Правила чтения схем и чертежей конструкторской и технологической документации |
| Единая система конструкторской документации |
| Системы допусков и посадок |
| Основы технологии сборки |
| Основы теории гидравлических, электрических и пневматических приводов |
| Основы теории машин и механизмов |
| Основы цифровой и аналоговой электроники |
| Основы метрологии |
| Принципы работы программного обеспечения мехатронных устройств и систем |
| Основы информационных технологий и систем |
| Основы построения информационных вычислительных сетей |
| Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них |
| Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Компьютерные персональные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| Основы работы программных клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей) |
| Возможности и правила использования слесарных, монтажных, электромеханических, гидравлических и пневматических инструментов |
| Требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности |
| Система информационного обеспечения качества на этапах жизненного цикла изделий с применением интерактивных электронных технических руководств, средств интегрированной логистической поддержки |
| Другие характеристики | - |

### 3.2.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Диагностика и техническое обслуживание мехатронных устройств и систем | Код | B/02.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Проверка соответствия основных характеристик мехатронных устройств и систем требованиям, изложенным в технической документации |
| Проверка работоспособности программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей) |
| Сборка и настройка стендов, используемых для контроля качества и настройки узлов, агрегатов и модулей мехатронных устройств и систем |
| Техническая диагностика электрических, гидравлических и пневматических приводов мехатронных устройств и систем |
| Техническая диагностика устройств управления мехатронных устройств и систем |
| Комплексная техническая диагностика мехатронных устройств и систем |
| Контроль состояния механических частей мехатронных устройств и систем |
| Смазка механических частей мехатронных устройств и систем |
| Составление ведомости дефектов мехатронных устройств и систем |
| Подготовка и проведение экспериментов по утвержденным методикам для определения статических и динамических характеристик мехатронных устройств и систем |
| Обработка результатов экспериментов с применением прикладных программ для ЭВМ по утвержденным методикам |
| Необходимые умения | Проверять исправность и соответствие техническим требованиям узлов, агрегатов и электронных модулей перед сборкой мехатронных устройств и систем |
| Выполнять техническую диагностику мехатронных устройств и систем |
| Выполнять техническую диагностику электрических, гидравлических и пневматических приводов мехатронных устройств и систем |
| Проводить комплексную техническую диагностику мехатронных устройств и систем |
| Выполнять программную диагностику клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей) |
| Выполнять смазку механических частей мехатронных устройств и систем |
| Составлять ведомости дефектов мехатронных устройств и систем |
| Проводить эксперименты для определения статических и динамических характеристик мехатронных устройств и систем |
| Обрабатывать результаты экспериментов |
| Поддерживать состояние рабочего места при проведении работ в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности |
| Использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации |
| Создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных в них |
| Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте |
| Планировать собственную работу с использованием компьютерного персонального информационного менеджера |
| Просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами |
| Искать информацию о применяемых технологиях и программных библиотеках с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| Пользоваться системой информационного обеспечения качества на этапах жизненного цикла изделий с применением интерактивных электронных технических руководств, средств интегрированной логистической поддержки |
| Необходимые знания | Устройство, принцип действия и технические характеристики диагностируемых мехатронных устройств и систем |
| Виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем |
| Правила приемки и сдачи выполненных работ |
| Устройство и правила использования контрольно-измерительных приборов |
| Инструкции по использованию стендов для контроля качества и настройки узлов, агрегатов и модулей мехатронных устройств и систем |
| Правила чтения схем и чертежей конструкторской и технологической документации |
| Методы диагностики электрических, гидравлических и пневматических приводов мехатронных устройств и систем |
| Методы комплексной диагностики мехатронных устройств и систем |
| Единая система конструкторской документации |
| Системы допусков и посадок |
| Основы теории автоматического управления |
| Основы цифровой и аналоговой электроники |
| Основы теории машин и механизмов |
| Основы метрологии |
| Основы теории гидравлических, электрических и пневматических приводов |
| Основы робототехники |
| Основы информационных технологий и систем |
| Основы построения информационных вычислительных сетей |
| Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них |
| Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Компьютерные персональные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| Методики определения корректности работы программных клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей) |
| Методики проведения экспериментов для определения статических и динамических характеристик мехатронных устройств и систем |
| Методы обработки результатов экспериментов с применением прикладных программ для ЭВМ |
| Требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности |
| Система информационного обеспечения качества на этапах жизненного цикла изделий с применением интерактивных электронных технических руководств, средств интегрированной логистической поддержки |
| Другие характеристики | - |

### 

### 3.2.3. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Настройка мехатронных устройств и систем | Код | B/03.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Конфигурирование и настройка программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей) |
| Конфигурирование и настройка параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы |
| Настройка и регулировка механизмов мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями |
| Настройка электрических, гидравлических и пневматических приводов мехатронных устройств и систем на специализированных стендах |
| Настройка комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем |
| Настройка электронных устройств мехатронных устройств и систем |
| Комплексная настройка мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления |
| Необходимые умения | Настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями |
| Определять последовательность выполнения работ по настройке мехатронных устройств и систем |
| Настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах |
| Настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем |
| Настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем |
| Настраивать параметры и конфигурацию информационной вычислительной сети |
| Настраивать параметры и конфигурацию программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей) |
| Читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации |
| Производить комплексную настройку мехатронных устройств и систем, используя программное обеспечение контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления |
| Поддерживать состояние рабочего места при проведении работ в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности |
| Использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации |
| Создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных в них |
| Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте |
| Планировать собственную работу с использованием компьютерного персонального информационного менеджера |
| Просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами |
| Искать информацию о применяемых технологиях и программных библиотеках с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| Пользоваться системой информационного обеспечения качества на этапах жизненного цикла изделий с применением интерактивных электронных технических руководств, средств интегрированной логистической поддержки |
| Необходимые знания | Устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем |
| Принципы построения и динамические свойства электрических, гидравлических и пневматических приводов |
| Характеристики и возможности датчиков, применяемых в мехатронных устройствах и системах |
| Технические требования к мехатронным устройствам и системам |
| Правила приемки и сдачи выполненных работ |
| Общие представления о влиянии структур и значений параметров регуляторов на статические и динамические характеристики мехатронных устройств и систем |
| Методики и технические средства настройки электрических, гидравлических и пневматических приводов |
| Методики и технические средства настройки электронных устройств управления |
| Методики и технические средства настройки и регулировки механизмов мехатронных устройств и систем |
| Способы настройки комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем |
| Основы информационных технологий и систем |
| Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них |
| Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Компьютерные персональные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| Методы настройки и конфигурирования информационных вычислительных сетей |
| Методы настройки и конфигурирования программных клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей) |
| Методы программирования контроллеров и управляющих ЭВМ систем управления мехатронных устройств и систем |
| Методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления |
| Основы цифрового управления движением |
| Основы робототехники |
| Основы вычислительной техники и программирования |
| Основы теории автоматического управления |
| Единая система конструкторской документации |
| Основы цифровой и аналоговой электроники |
| Основы теории машин и механизмов |
| Основы теоретической механики |
| Основы электротехники и механики |
| Основы метрологии |
| Требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности |
| Система информационного обеспечения качества на этапах жизненного цикла изделий с применением интерактивных электронных технических руководств, средств интегрированной логистической поддержки |
| Другие характеристики | - |

### 3.2.4. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Проведение испытаний мехатронных устройств и систем | Код | B/04.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Проверка готовности комплекса оборудования и программного обеспечения, используемых для проведения испытаний мехатронных устройств и систем |
| Проведение предварительных, приемо-сдаточных, периодических технических испытаний мехатронных устройств и систем в соответствии с утвержденными методиками таких испытаний |
| Анализ результатов испытаний мехатронных устройств и систем |
| Составление протокола испытаний |
| Ведение журнала учета результатов испытаний мехатронных устройств и систем |
| Подготовка технических документов для сдачи мехатронных устройств и систем в эксплуатацию |
| Необходимые умения | Проверять готовность комплекса оборудования, используемого для проведения испытаний мехатронных устройств и систем |
| Пользоваться контрольно-измерительными приборами и средствами испытательных стендов |
| Осуществлять измерения и записывать в журнал испытаний значения параметров мехатронных систем в процессе испытаний |
| Проводить стандартные виды технических испытаний мехатронных устройств и систем в соответствии с утвержденными методиками испытаний |
| Анализировать результаты испытаний мехатронных устройств и систем |
| Составлять протокол испытаний |
| Вести журнал учета результатов испытаний мехатронных устройств и систем |
| Готовить технические документы для сдачи мехатронных устройств и систем в эксплуатацию |
| Поддерживать состояние рабочего места при проведении работ в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности |
| Использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации |
| Создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных в них |
| Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте |
| Планировать собственную работу с использованием компьютерного персонального информационного менеджера |
| Просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами |
| Искать информацию о применяемых технологиях и программных библиотеках с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| Пользоваться системой информационного обеспечения качества на этапах жизненного цикла изделий с применением интерактивных электронных технических руководств, средств интегрированной логистической поддержки |
| Необходимые знания | Методики проведения испытаний мехатронных устройств и систем |
| Инструкции по использованию оборудования, инструментов и приборов при проведении испытаний мехатронных устройств и систем |
| Устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем |
| Методики проведения испытаний программного обеспечения мехатронных устройств и систем |
| Основы информационных технологий и систем |
| Методики проведения испытаний информационных вычислительных сетей |
| Методики проведения испытаний программных клиент-серверных систем сбора и анализа данных |
| Правила приемки и сдачи выполненных работ |
| Программные продукты, используемые при проведении испытаний |
| Основы информационных технологий и систем |
| Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них |
| Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Компьютерные персональные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| Правила устройства электроустановок |
| Основы теории автоматического управления |
| Единая система конструкторской документации |
| Основы цифровой и аналоговой электроники |
| Основы теории машин и механизмов |
| Основы теории гидравлических, электрических и пневматических приводов |
| Основы метрологии |
| Основы теоретической механики |
| Основы электротехники и механики |
| Требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности |
| Система информационного обеспечения качества на этапах жизненного цикла изделий с применением интерактивных электронных технических руководств, средств интегрированной логистической поддержки |
| Другие характеристики | - |

# IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

|  |
| --- |
| СПК в машиностроении, город Москва |
| Заместитель председателя Романовская Станислава Николаевна |

4.2. Наименования организаций-разработчиков

|  |  |
| --- | --- |
|  | АО «Российские космические системы», город Москва |
|  | Ассоциация «Лига содействия оборонным предприятиям», город Москва |
|  | ОООР «Союз машиностроителей России», город Москва |
|  | ПАО «ОДК-Уфимское моторостроительное производственное объединение», город Уфа, Республика Башкортостан |
|  | Союз предприятий и организаций, обеспечивающих рациональное использование природных ресурсов и защиту окружающей среды «Экосфера», город Москва |
|  | ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН», город Москва |
|  | ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», город Москва |
|  | ФГБУ «ВНИИ труда» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, город Москва |
|  | ФГУП «Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского», город Жуковский, Московская область |

1. Общероссийский классификатор занятий. [↑](#endnote-ref-1)
2. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности. [↑](#endnote-ref-2)
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); 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). [↑](#endnote-ref-3)
4. Постановление Правительства Российской Федерации 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 Минтруда России, Минобразования России от 13 января 2003 г. № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» (зарегистрировано Минюстом России 12 февраля 2003 г., регистрационный № 4209), с изменениями, внесенными приказом Минтруда России, Минобрнауки России от 30 ноября 2016 г. № 697н/1490 (зарегистрирован Минюстом России 16 декабря 2016 г., регистрационный № 44767). [↑](#endnote-ref-5)
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). [↑](#endnote-ref-6)
7. Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих. [↑](#endnote-ref-7)
8. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов. [↑](#endnote-ref-8)
9. Общероссийский классификатор специальностей по образованию. [↑](#endnote-ref-9)