УТВЕРЖДЕН

приказом Министерства

труда и социальной защиты Российской Федерации

от «5» октября 2020 г. № 698н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

**Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства**

|  |
| --- |
| 291 |
| Регистрационный номер |

Содержание

[I. Общие сведения 1](#_Toc6250153)

[II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида трудовой деятельности) 2](#_Toc6250154)

[III. Характеристика обобщенных трудовых функций 4](#_Toc6250155)

[3.1. Обобщенная трудовая функция «Техническое сопровождение пусконаладочных работ технологического оборудования механосборочного производства» 4](#_Toc6250156)

[3.2. Обобщенная трудовая функция «Пусконаладочные работы простого технологического оборудования механосборочного производства» 9](#_Toc6250157)

[3.3. Обобщенная трудовая функция «Пусконаладочные работы сложного технологического оборудования механосборочного производства» 16](#_Toc6250158)

[3.4. Обобщенная трудовая функция «Пусконаладочные работы особо сложного технологического оборудования механосборочного производства» 24](#_Toc6250159)

[IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта 35](#_Toc6250160)

**I. Общие сведения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наладка и испытание технологического оборудования механосборочного производства |  | 40.069 |
| (наименование вида профессиональной деятельности) | | Код |

Основная цель вида профессиональной деятельности:

|  |
| --- |
| Обеспечение эффективной эксплуатации технологического оборудования механосборочного производства путем организации и проведения пусконаладочных работ |

Группа занятий:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2144 | Инженеры-механики | 3115 | Техники-механики |
| (код ОКЗ[[1]](#endnote-1)) | (наименование) | (код ОКЗ) | (наименование) |

Отнесение к видам экономической деятельности:

|  |  |
| --- | --- |
| 71.20 | Технические испытания, исследования, анализ и сертификация |
| (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 | Техническое сопровождение пусконаладочных работ технологического оборудования механосборочного производства | 4 | Техническое сопровождение индивидуальных испытаний технологического оборудования механосборочного производства | A/01.4 | 4 |
| Техническое сопровождение комплексного опробования технологического оборудования механосборочного производства | A/02.4 | 4 |
| B | Пусконаладочные работы простого технологического оборудования механосборочного производства | 5 | Проведение индивидуальных испытаний простого технологического оборудования механосборочного производства | B/01.5 | 5 |
| Проведение комплексного опробования простого технологического оборудования механосборочного производства | B/02.5 | 5 |
| Методическое обеспечение эксплуатации простого технологического оборудования механосборочного производства | B/03.5 | 5 |
| C | Пусконаладочные работы сложного технологического оборудования механосборочного производства | 6 | Проведение индивидуальных испытаний сложного технологического оборудования механосборочного производства | C/01.6 | 6 |
| Проведение комплексного опробования сложного технологического оборудования механосборочного производства | C/02.6 | 6 |
| Методическое обеспечение пуска, наладки и эксплуатации сложного технологического оборудования механосборочного производства | C/03.6 | 6 |
| D | Пусконаладочные работы особо сложного технологического оборудования механосборочного производства | 7 | Проведение индивидуальных испытаний особо сложного технологического оборудования механосборочного производства | D/01.7 | 7 |
| Проведение комплексного опробования особо сложного технологического оборудования механосборочного производства | D/02.7 | 7 |
| Методическое обеспечение пуска, наладки и эксплуатации особо сложного технологического оборудования механосборочного производства | D/03.7 | 7 |
| Контроль проведения работ по пуску и наладке технологического оборудования механосборочного производства | D/04.7 | 7 |

**III. Характеристика обобщенных трудовых функций**

**3.1. Обобщенная трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Техническое сопровождение пусконаладочных работ технологического оборудования механосборочного производства | Код | A | Уровень квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Техник  Техник по наладке и испытаниям |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена |
| Требования к опыту практической работы | - |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований)[[3]](#endnote-3)  Прохождение противопожарного инструктажа[[4]](#endnote-4)  Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте[[5]](#endnote-5) |
| Другие характеристики |  |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 3115 | Техники-механики |
| ЕКС[[6]](#endnote-6) | - | Техник по наладке и испытаниям |
| ОКПДТР[[7]](#endnote-7) | 27041 | Техник по наладке и испытаниям |
| ОКСО[[8]](#endnote-8) | 2.15.02.08 | Технология машиностроения |
| 2.15.02.07 | Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) |

**3.1.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Техническое сопровождение индивидуальных испытаний технологического оборудования механосборочного производства | Код | A/01.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Анализ технической документации на технологическое оборудование механосборочного производства, его механизмы и системы с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации |
| Анализ технической документации на технологическую оснастку, контрольно-измерительные приборы и инструменты, необходимые для индивидуальных испытаний технологического оборудования механосборочного производства с целью выявления их конструктивных особенностей и специфики эксплуатации |
| Внешний осмотр и проверка качества монтажа технологического оборудования механосборочного производства |
| Проверка укомплектованности технологического оборудования механосборочного производства |
| Подготовка к работе технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для индивидуальных испытаний технологического оборудования механосборочного производства |
| Поддержание требуемого технической документацией технического состояния технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для индивидуальных испытаний технологического оборудования механосборочного производства |
| Техническое диагностирование технологического оборудования механосборочного производства, его отдельных механизмов и систем с использованием универсальных контрольно-измерительных инструментов |
| Проверка технологического оборудования механосборочного производства на точность с использованием универсальных контрольно-измерительных инструментов |
| Обработка результатов проверок технологического оборудования механосборочного производства |
| Оформление отчета о результатах проверок технологического оборудования механосборочного производства |
| Необходимые умения | Искать в электронном архиве техническую документацию на технологическое оборудование механосборочного производства, его механизмы и системы |
| Искать в электронном архиве техническую документацию на технологическую оснастку, контрольно-измерительные приборы и инструменты, необходимые для индивидуальных испытаний технологического оборудования механосборочного производства |
| Использовать электронный архив технической документации для просмотра документов и их реквизитов |
| Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технической документации на технологическое оборудование механосборочного производства |
| Создавать несложные рисунки для оформления технической документации на технологическое оборудование механосборочного производства с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией |
| Использовать техническую документацию на технологическое оборудование для проверки качества его монтажа |
| Использовать техническую документацию для проверки исправности и работоспособности технологической оснастки, необходимой для индивидуальных испытаний технологического оборудования механосборочного производства |
| Использовать техническую документацию для проверки исправности и работоспособности контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для индивидуальных испытаний технологического оборудования механосборочного производства |
| Использовать техническую документацию для подготовки к работе технологической оснастки, необходимой для индивидуальных испытаний технологического оборудования механосборочного производства |
| Использовать техническую документацию для подготовки к работе контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для индивидуальных испытаний технологического оборудования механосборочного производства |
| Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, необходимой для индивидуальных испытаний технологического оборудования механосборочного производства |
| Выполнять техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для индивидуальных испытаний технологического оборудования механосборочного производства |
| Использовать типовые методы проверки качества для технического диагностирования технологического оборудования механосборочного производства |
| Использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты для технического диагностирования технологического оборудования механосборочного производства |
| Использовать прикладные компьютерные программы для обработки результатов измерения параметров технологического оборудования механосборочного производства универсальными контрольно-измерительными инструментами |
| Выполнять измерение размеров, отклонений формы, ориентации, месторасположения и биения поверхностей образца изделия универсальными контрольно-измерительными инструментами |
| Определять по результатам измерений соответствие точности технологического оборудования механосборочного производства требованиям государственных стандартов по нормам точности оборудования |
| Необходимые знания | Порядок работы с электронным архивом технической документации |
| Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологического оборудования механосборочного производства |
| Нормативно-технические, справочные и руководящие документы по организации работ по пуску и наладке технологического оборудования механосборочного производства |
| Стандарты на простое технологическое оборудование механосборочного производства |
| Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них |
| Основы метрологии |
| Виды и области применения универсальных контрольно-измерительных инструментов |
| Устройство, назначение, правила применения универсальных контрольно-измерительных инструментов |
| Методики стандартных испытаний технологического оборудования механосборочного производства |
| Методы измерения размеров, отклонений формы, ориентации, месторасположения и биения поверхностей образца изделия |
| Прикладные компьютерные программы для расчетов: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Основы математической статистики |
| Нормативно-технические, справочные и руководящие документы по проведению испытаний технологического оборудования механосборочного производства |
| Структура и содержание отчета об испытаниях технологического оборудования механосборочного производства |
| Нормативно-техническая документация по оформлению отчетов |
| Положения Трудового кодекса Российской Федерации в области оплаты труда, режима труда и отдыха |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

**3.1.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Техническое сопровождение комплексного опробования технологического оборудования механосборочного производства | Код | A/02.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Изготовление партии изделий гражданина или юридического лица, имеющих намерение приобрести технологическое оборудование и обеспечивающих финансирование, приемку работ и эксплуатацию технологического оборудования (далее – заказчик) на налаженном технологическом оборудовании механосборочного производства |
| Контроль качества изготовления изделий заказчика на технологическом оборудовании механосборочного производства |
| Обработка результатов контроля качества изготовления изделий заказчика на технологическом оборудовании механосборочного производства |
| Проверка соблюдения норм времени на технологические операции изготовления изделий заказчика на технологическом оборудовании механосборочного производства |
| Оформление отчетов о проведении работ по пуску и наладке технологического оборудования механосборочного производства |
| Необходимые умения | Искать в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения технологической операции на технологическом оборудовании механосборочного производства |
| Использовать электронный архив технической документации для просмотра документов и их реквизитов |
| Читать и применять техническую документацию на изделия |
| Устанавливать заготовки на технологическое оборудование механосборочного производства |
| Снимать и устанавливать режущие инструменты на технологическое оборудование механосборочного производства |
| Выполнять обработку заготовок на налаженном технологическом оборудовании механосборочного производства |
| Выбирать контрольно-измерительные инструменты, необходимые для контроля качества изготовления изделий заказчика |
| Выполнять измерение деталей контрольно-измерительными инструментами |
| Использовать прикладные компьютерные программы для обработки результатов измерений |
| Выявлять причины возникновения дефектов изделий |
| Определять время, необходимое на выполнение технологической операции изготовления изделий заказчика на технологическом оборудовании механосборочного производства |
| Использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления отчетов о проведении работ по пуску и наладке технологического оборудования механосборочного производства |
| Необходимые знания | Порядок работы с электронным архивом технической документации |
| Основы машиностроительного черчения |
| Правила чтения технической документации |
| Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологического оборудования механосборочного производства |
| Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки и контрольно-измерительного инструмента |
| Требования охраны труда при работе на технологическом оборудовании механосборочного производства |
| Способы и приемы работы на технологическом оборудовании механосборочного производства |
| Правила и условия применения технологической оснастки и контрольно-измерительного инструмента |
| Правила и приемы установки заготовок на технологическое оборудование механосборочного производства |
| Основы метрологии |
| Основы математической статистики |
| Прикладные компьютерные программы для расчетов: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Основные виды дефектов изделий и причины их появления |
| Методы и правила контроля выполнения норм времени |
| Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них |
| Нормативно-техническая документация по оформлению отчетов |
| Положения Трудового кодекса Российской Федерации в области оплаты труда, режима труда и отдыха |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

**3.2. Обобщенная трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Пусконаладочные работы простого технологического оборудования механосборочного производства | Код | B | Уровень квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер по наладке и испытаниям III категории  Инженер III категории  Механик по наладке и испытаниям III категории |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена  Высшее образование – бакалавриат |
| Требования к опыту практической работы | Не менее трех лет техником в механосборочном производстве для получивших среднее профессиональное образование по программам подготовки специалистов среднего звена  Без требований к опыту практической работы 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 противопожарного инструктажа  Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 2144 | Инженеры-механики |
| ЕКС | - | Инженер по наладке и испытаниям |
| ОКПДТР | 22618 | Инженер по наладке и испытаниям |
| ОКСО | 2.15.02.07 | Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) |
| 2.15.02.08 | Технология машиностроения |
| 2.15.03.01 | Машиностроение |
| 2.15.03.02 | Технологические машины и оборудование |
| 2.15.03.04 | Автоматизация технологических процессов и производств |

**3.2.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Проведение индивидуальных испытаний простого технологического оборудования механосборочного производства | Код | B/01.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Планирование работ по пуску и наладке простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Организация работ по пуску и наладке простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Анализ конструкции простого технологического оборудования механосборочного производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации |
| Проверка рабочего места, оснащенного простым технологическим оборудованием механосборочного производства, с точки зрения соответствия требованиям охраны труда |
| Техническое диагностирование простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Регулировка и отладка отдельных механизмов и систем простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Проверка простого технологического оборудования механосборочного производства на точность |
| Составление отчетов о результатах проверок простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Составление проекта заключения приемочной комиссии о простом технологическом оборудовании механосборочного производства |
| Необходимые умения | Использовать прикладные программы управления проектами для составления программ и календарных графиков проведения работ по пуску и наладке простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Организовывать работу малых коллективов исполнителей по пуску и наладке простого технологического оборудования механосборочного производства |
| 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 в электронном архиве техническую документацию на простое технологическое оборудование механосборочного производства, его механизмы и системы |
| Использовать электронный архив технической документации для просмотра материалов о простом технологическом оборудовании механосборочного производства и их реквизитов |
| Выбирать методы и средства технического диагностирования простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Выбирать технологическую оснастку, необходимую для технического диагностирования простого технологического оборудования механосборочного производства и его отдельных механизмов и систем |
| Выбирать контрольно-измерительные приборы и инструменты, необходимые для технического диагностирования простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Контролировать техническое состояние простого технологического оборудования механосборочного производства и его отдельных механизмов и систем |
| Выявлять неисправности простого технологического оборудования механосборочного производства и его отдельных механизмов и систем; определять причины их возникновения |
| Использовать типовые методы контроля технического состояния простого технологического оборудования механосборочного производства и его отдельных механизмов и систем |
| Использовать контрольно-измерительные приборы для контроля технического состояния простого технологического оборудования механосборочного производства и его отдельных механизмов и систем |
| Использовать прикладные компьютерные программы для обработки результатов измерения параметров простого технологического оборудования механосборочного производства и его отдельных механизмов и систем |
| Выбирать технологическую оснастку, необходимую для регулировки и отладки отдельных механизмов и систем простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Выбирать контрольно-измерительные приборы и инструменты, необходимые для регулировки и отладки отдельных механизмов и систем простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Использовать методы и приемы работ по регулировке и отладке отдельных механизмов и систем простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Выбирать методы и средства контроля точности простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Использовать стандартные методики испытаний для проверки простого технологического оборудования механосборочного производства на точность |
| Использовать системы автоматизированной технологической подготовки производства (далее – CAPP-системы) для разработки технологического процесса изготовления образца изделия |
| Использовать прикладные компьютерные программы для выбора металлорежущего инструмента, необходимого для изготовления образца изделия |
| Использовать специализированные калькуляторы для расчета параметров режимов резания |
| Эксплуатировать простое технологическое оборудование механосборочного производства |
| Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технической документации на простое технологическое оборудование механосборочного производства |
| Необходимые знания | Прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Нормативно-технические, справочные и руководящие документы по организации работ по пуску и наладке простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Нормативно-технические, справочные и руководящие документы по организации технического диагностирования простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Порядок работы с электронным архивом технической документации |
| Требования охраны труда при работе на простом технологическом оборудовании механосборочного производства |
| Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для индивидуальных испытаний простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Правила и условия выполнения работ на простом технологическом оборудовании механосборочного производства |
| Правила и условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов, необходимых для индивидуальных испытаний простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Правила выбора технологической оснастки |
| Правила выбора контрольно-измерительных приборов и инструментов |
| Методы и приемы выполнения работ по регулировке и отладке отдельных механизмов и систем простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Методики стандартных испытаний простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Основы метрологии |
| Основы математической статистики |
| Прикладные компьютерные программы для расчетов: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Стандарты на простое технологическое оборудование механосборочного производства |
| Основы технологии машиностроения |
| CAPP-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| Последовательность и правила назначения режимов резания |
| Виды, назначение и порядок применения прикладных компьютерных программ выбора металлорежущих инструментов |
| Специализированные калькуляторы параметров режимов резания: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Виды отчетной документации, правила ее составления и заполнения |
| Нормативно-технические, справочные и руководящие документы по оформлению отчетов |
| Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них |
| Научно-техническая информация, отечественный и зарубежный опыт в области организации и проведения работ по пуску и наладке простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Положения Трудового кодекса Российской Федерации в области оплаты труда, режима труда и отдыха |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

**3.2.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Проведение комплексного опробования простого технологического оборудования механосборочного производства | Код | B/02.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Наладка простого технологического оборудования механосборочного производства на изготовление изделия заказчика |
| Организация работ по наладке простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Испытание простого технологического оборудования механосборочного производства на холостом ходу |
| Испытание простого технологического оборудования механосборочного производства под нагрузкой |
| Подготовка и внесение предложений по изменению технологического процесса изготовления изделия заказчика с учетом возможностей простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Составление протоколов проведенных испытаний простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Составление отчетов о проведении работ по пуску и наладке простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Необходимые умения | Устанавливать технологическую оснастку и настраивать ее нулевое положение на простом технологическом оборудовании механосборочного производства |
| Устанавливать исходные режимы работы простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Организовывать работу малых коллективов исполнителей по наладке простого технологического оборудования механосборочного производства |
| 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 |
| Проверять взаимодействие всех механизмов и систем простого технологического оборудования механосборочного производства на холостом ходу |
| Проверять безотказность работы всех механизмов и систем простого технологического оборудования механосборочного производства на холостом ходу |
| Эксплуатировать простое технологическое оборудование механосборочного производства |
| Подналаживать простое технологическое оборудование механосборочного производства по результатам изготовления изделия заказчика или партии изделий заказчика |
| Разрабатывать рекомендации по изменению конструкции и состава технологической оснастки по результатам изготовления изделия заказчика или партии изделий заказчика на простом технологическом оборудовании механосборочного производства |
| Разрабатывать рекомендации по корректировке технологических режимов по результатам изготовления изделия заказчика или партии изделий заказчика на простом технологическом оборудовании механосборочного производства |
| Использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления отчетов о проведении работ по пуску и наладке простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Необходимые знания | Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Места и даты проведения выставок, семинаров и конференций о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения механосборочных производств |
| Прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Нормативно-технические, справочные и руководящие документы по организации и проведению наладки простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Порядок проведения работ по наладке простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для комплексного опробования простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Правила выбора технологической оснастки |
| Основные виды дефектов изделий и причины их появления |
| Технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления изделий на простом технологическом оборудовании механосборочного производства |
| Методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности изготовления деталей на простом технологическом оборудовании механосборочного производства |
| Виды отчетной документации, правила ее составления и заполнения |
| Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них |
| Нормативно-технические, справочные и руководящие документы по оформлению отчетов |
| Передовой отечественный и зарубежный производственный опыт в технологии машиностроения |
| Положения Трудового кодекса Российской Федерации в области оплаты труда, режима труда и отдыха |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

**3.2.3. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Методическое обеспечение эксплуатации простого технологического оборудования механосборочного производства | Код | B/03.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Разработка эксплуатационной документации на простое технологическое оборудование механосборочного производства |
| Инструктирование эксплуатационного персонала по правилам эксплуатации простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Контроль знаний эксплуатационным персоналом правил эксплуатации простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Необходимые умения | Использовать текстовые редакторы (процессоры) для разработки и редактирования эксплуатационной документации на простое технологическое оборудование механосборочного производства |
| Использовать системы автоматизированного проектирования (далее – CAD-системы) для разработки и редактирования эксплуатационной документации на простое технологическое оборудование механосборочного производства |
| Использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности инструктируемого эксплуатационного персонала, применять технические средства инструктирования |
| Использовать прикладные компьютерные программы для контроля процесса и оценки результатов инструктирования |
| Необходимые знания | Требования к структуре, содержанию и оформлению эксплуатационной документации на технологическое оборудование механосборочного производства |
| Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них |
| CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| Нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской и технологической документации |
| Основы психологии общения и конфликтологии |
| Основные педагогические приемы |
| Способы и правила контроля и оценки знаний |
| Прикладные компьютерные программы для контроля процесса и оценки результатов инструктирования: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Положения Трудового кодекса Российской Федерации в области оплаты труда, режима труда и отдыха |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

**3.3. Обобщенная трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Пусконаладочные работы сложного технологического оборудования механосборочного производства | Код | C | Уровень квалификации | 6 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер по наладке и испытаниям II категории  Инженер II категории  Механик по наладке и испытаниям II категории |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – бакалавриат  или  Высшее образование – магистратура или специалитет |
| Требования к опыту практической работы | Не менее трех лет инженером по наладке и испытаниям III категории при наличии высшего образования – бакалавриат  Без требований к опыту практической работы при наличии высшего образования – магистратура или специалитет |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований)  Прохождение противопожарного инструктажа  Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 2144 | Инженеры-механики |
| ЕКС | - | Инженер по наладке и испытаниям |
| ОКПДТР | 22618 | Инженер по наладке и испытаниям |
| ОКСО | 2.15.03.01 | Машиностроение |
| 2.15.03.02 | Технологические машины и оборудование |
| 2.15.03.04 | Автоматизация технологических процессов и производств |
| 2.15.04.01 | Машиностроение |
| 2.15.04.02 | Технологические машины и оборудование |
| 2.15.04.04 | Автоматизация технологических процессов и производств |
| 2.15.05.01 | Проектирование технологических машин и комплексов |

**3.3.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Проведение индивидуальных испытаний сложного технологического оборудования механосборочного производства | Код | C/01.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Планирование работ по пуску и наладке сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Организация работ по пуску и наладке сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Анализ конструкции сложного технологического оборудования механосборочного производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации |
| Проверка рабочего места, оснащенного сложным технологическим оборудованием механосборочного производства, с точки зрения соответствия требованиям охраны труда |
| Техническое диагностирование сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Регулировка и отладка отдельных механизмов и систем сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Контроль качества ведения работ, внесение необходимых коррективов в способы и методы регулировки и отладки простого технологического оборудования механосборочного производства |
| Подбор образца изделия для испытаний технологического оборудования механосборочного производства |
| Разработка управляющих программ обработки образца изделия |
| Проверка сложного технологического оборудования механосборочного производства на точность |
| Составление отчетов о результатах проверок сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Составление проекта заключения приемочной комиссии о сложном технологическом оборудовании механосборочного производства |
| Необходимые умения | Использовать прикладные программы управления проектами для составления программ и календарных графиков проведения работ по пуску и наладке сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Организовывать работу малых коллективов исполнителей по пуску и наладке сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| 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 в электронном архиве техническую документацию на сложное технологическое оборудование механосборочного производства, его механизмы и системы |
| Использовать электронный архив технической документации для просмотра документов и их реквизитов |
| Использовать системы автоматизированной подготовки управляющих программ (далее – CAM-системы) для разработки управляющих программ |
| Выбирать методы и средства технического диагностирования сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Выбирать технологическую оснастку, необходимую для технического диагностирования сложного технологического оборудования механосборочного производства и его отдельных механизмов и систем |
| Выбирать контрольно-измерительные приборы и инструменты, необходимые для технического диагностирования сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Контролировать техническое состояние сложного технологического оборудования механосборочного производства и его отдельных механизмов и систем |
| Выявлять неисправности сложного технологического оборудования механосборочного производства и его отдельных механизмов и систем; определять причины их возникновения |
| Использовать методы контроля технического состояния сложного технологического оборудования механосборочного производства и его отдельных механизмов и систем |
| Использовать контрольно-измерительные приборы для контроля технического состояния сложного технологического оборудования механосборочного производства и его отдельных механизмов и систем |
| Использовать прикладные компьютерные программы для обработки результатов измерения параметров сложного технологического оборудования механосборочного производства и его отдельных механизмов и систем |
| Выбирать технологическую оснастку, необходимую для регулировки и отладки отдельных механизмов и систем сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Выбирать контрольно-измерительные приборы и инструменты, необходимые для регулировки и отладки отдельных механизмов и систем сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Использовать методы и приемы работ по регулировке и отладке отдельных механизмов и систем сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Выбирать методы и средства контроля точности сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Использовать стандартные методики испытаний для проверки сложного технологического оборудования механосборочного производства на точность |
| Использовать нормативно-технические, справочные и руководящие документы для выбора образца изделия для контроля точности простого и сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Использовать CAPP-системы для разработки и оформления технологического процесса изготовления образца изделия |
| Использовать CAD-системы для оформления технологических эскизов изготовления образца изделия |
| Использовать прикладные компьютерные программы для выбора металлорежущего инструмента, необходимого для изготовления образца изделия |
| Использовать специализированные калькуляторы для расчета параметров режимов резания |
| Эксплуатировать сложное технологическое оборудование механосборочного производства |
| Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технической документации на сложное технологическое оборудование механосборочного производства |
| Необходимые знания | Прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Нормативно-технические, справочные и руководящие документы по организации работ по пуску и наладке сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Нормативно-технические, справочные и руководящие документы по организации технического диагностирования простого и сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Порядок работы с электронным архивом технической документации |
| Требования охраны труда при работе на простом и сложном технологическом оборудовании механосборочного производства |
| Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности простого и сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для индивидуальных испытаний сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Правила и условия выполнения работ на простом и сложном технологическом оборудовании механосборочного производства |
| Правила и условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов, необходимых для индивидуальных испытаний сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Правила выбора технологической оснастки |
| Правила выбора контрольно-измерительных приборов и инструментов |
| Методы и приемы выполнения работ по регулировке и отладке отдельных механизмов и систем сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Методы испытаний технологического оборудования механосборочного производства |
| Основы метрологии |
| Основы математической статистики |
| Прикладные компьютерные программы для расчетов: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Стандарты на простое и сложное технологическое оборудование механосборочного производства |
| Основы технологии машиностроения |
| CAPP-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| Последовательность и правила назначения режимов резания |
| Виды, назначение и порядок применения прикладных компьютерных программ выбора металлорежущих инструментов |
| Специализированные калькуляторы параметров режимов резания: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Виды отчетной документации, правила ее составления и заполнения |
| Нормативно-технические, справочные и руководящие документы по оформлению отчетов |
| Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них |
| Научно-техническая информация, отечественный и зарубежный опыт в области организации и проведения работ по пуску и наладке простого и сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Научно-техническая информация, отечественный и зарубежный опыт, связанный с испытаниями простого и сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Типы систем ЧПУ сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| CAM-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| Положения Трудового кодекса Российской Федерации в области оплаты труда, режима труда и отдыха |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

**3.3.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Проведение комплексного опробования сложного технологического оборудования механосборочного производства | Код | C/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Сбор информации о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения механосборочных производств |
| Организация работ по наладке сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Наладка сложного технологического оборудования механосборочного производства на изготовление изделия заказчика |
| Испытание сложного технологического оборудования механосборочного производства на холостом ходу |
| Испытание сложного технологического оборудования механосборочного производства под нагрузкой |
| Внесение изменений в технологический процесс с учетом возможностей технологического оборудования механосборочного производства |
| Согласование изменений технологического процесса с заказчиком |
| Составление протоколов проведенных испытаний сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Составление отчетов о проведении работ по пуску и наладке сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Необходимые умения | Искать информацию о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения механосборочных производств с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| Искать информацию о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения механосборочных производств с использованием справочной и рекламной литературы, выставок, семинаров и конференций |
| Организовывать работу малых коллективов исполнителей по наладке сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| 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 |
| Использовать CAM-системы для разработки управляющих программ |
| Налаживать сложное технологическое оборудование механосборочного производства на изготовление изделия заказчика |
| Устанавливать технологическую оснастку и настраивать ее нулевое положение на сложном технологическом оборудовании механосборочного производства |
| Устанавливать исходные режимы работы сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Загружать управляющую программу в систему ЧПУ и проверять ее на холостых ходах |
| Проверять взаимодействие всех механизмов и систем сложного технологического оборудования механосборочного производства на холостом ходу |
| Проверять безотказность работы всех механизмов и систем сложного технологического оборудования механосборочного производства на холостом ходу |
| Эксплуатировать сложное технологическое оборудование механосборочного производства |
| Подналаживать сложное технологическое оборудование механосборочного производства по результатам изготовления изделия заказчика или партии изделий заказчика |
| Использовать прикладные компьютерные программы для анализа производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества продукции |
| Использовать CAPP-системы для разработки рекомендаций по изменению технологического процесса изготовления изделия заказчика |
| Использовать CAD-системы для оформления технологических эскизов |
| Использовать прикладные компьютерные программы для выбора металлорежущего инструмента, необходимого для изготовления изделия заказчика |
| Использовать специализированные калькуляторы для расчета параметров режимов резания |
| Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технической документации |
| Необходимые знания | Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Правила поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Места и даты проведения выставок, семинаров и конференций о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения механосборочных производств |
| Прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Нормативно-технические, справочные и руководящие документы по организации и проведению наладки сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Порядок проведения работ по наладке простого и сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности специальной технологической оснастки, специальных контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для комплексного опробования сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Принципы разработки технологических процессов |
| Правила выбора специальной технологической оснастки |
| Основные виды дефектов изделий и причины их появления |
| Технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления изделий на сложном технологическом оборудовании механосборочного производства |
| Методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности изготовления деталей на сложном технологическом оборудовании механосборочного производства |
| Виды отчетной документации, правила ее составления и заполнения |
| Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них |
| Нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской и технологической документации |
| Порядок организации документооборота в организации |
| Нормативно-технические, справочные и руководящие документы по оформлению отчетов |
| Передовой отечественный и зарубежный производственный опыт в технологии машиностроения |
| Требования охраны труда при работе на простом и сложном технологическом оборудовании механосборочного производства |
| Типы систем ЧПУ сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Последовательность и правила назначения режимов резания |
| Виды, назначение и порядок применения прикладных компьютерных программ выбора металлорежущих инструментов |
| Специализированные калькуляторы параметров режимов резания: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Прикладные компьютерные программы для расчетов: наименования, возможности и порядок работы в них |
| CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| CAPP-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| CAM-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| Положения Трудового кодекса Российской Федерации в области оплаты труда, режима труда и отдыха |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

**3.3.3. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Методическое обеспечение пуска, наладки и эксплуатации сложного технологического оборудования механосборочного производства | Код | C/03.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Разработка эксплуатационной документации на сложное технологическое оборудование механосборочного производства |
| Разработка программ и методик испытаний простого и сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Инструктирование эксплуатационного персонала по правилам эксплуатации сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Контроль знаний эксплуатационным персоналом правил эксплуатации сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Необходимые умения | Использовать текстовые редакторы (процессоры) для разработки и редактирования эксплуатационной документации на сложное технологическое оборудование механосборочного производства |
| Использовать CAD-системы для разработки и редактирования эксплуатационной документации на сложное технологическое оборудование механосборочного производства |
| Использовать прикладные программы управления проектами для составления программ испытаний простого и сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Разрабатывать программы и методики испытаний простого и сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности инструктируемого эксплуатационного персонала, применять технические средства инструктирования |
| Использовать прикладные компьютерные программы для контроля процесса и оценки результатов инструктирования |
| Необходимые знания | Методы испытаний, правила и условия выполнения работ на простом и сложном технологическом оборудовании механосборочного производства |
| Прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Требования к структуре, содержанию и оформлению эксплуатационной документации на технологическое оборудование механосборочного производства |
| Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них |
| CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| Основы психологии общения и конфликтологии |
| Основные педагогические приемы |
| Способы и правила контроля и оценки знаний |
| Прикладные компьютерные программы для контроля процесса и оценки результатов инструктирования: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Трудовое законодательство Российской Федерации, требования охраны труда |
| Другие характеристики | - |

**3.4. Обобщенная трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Пусконаладочные работы особо сложного технологического оборудования механосборочного производства | Код | D | Уровень квалификации | 7 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер по наладке и испытаниям I категории  Инженер I категории  Механик по наладке и испытаниям I категории |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – специалитет, магистратура |
| Требования к опыту практической работы | Не менее трех лет инженером по наладке и испытаниям II категории |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований)  Прохождение противопожарного инструктажа  Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте |
| Другие характеристики |  |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 2144 | Инженеры-механики |
| ЕКС | - | Инженер по наладке и испытаниям |
| ОКПДТР | 22618 | Инженер по наладке и испытаниям |
| ОКСО | 2.15.04.01 | Машиностроение |
| 2.15.04.02 | Технологические машины и оборудование |
| 2.15.04.04 | Автоматизация технологических процессов и производств |
| 2.15.05.01 | Проектирование технологических машин и комплексов |

**3.4.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Проведение индивидуальных испытаний особо сложного технологического оборудования механосборочного производства | Код | D/01.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Планирование работ по пуску и наладке особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Анализ конструкции особо сложного технологического оборудования механосборочного производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации |
| Постановка испытаний технологического оборудования механосборочного производства |
| Организация работ по пуску и наладке особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Проверка рабочего места, оснащенного особо сложным технологическим оборудованием механосборочного производства, с точки зрения соответствия требованиям охраны труда |
| Техническое диагностирование особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Регулировка и отладка отдельных механизмов и систем особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Контроль качества ведения работ, внесение необходимых коррективов в способы и методы регулировки и отладки сложного и особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Проектирование образца изделия для испытаний технологического оборудования механосборочного производства |
| Проектирование образца изделия для контроля точности технологического оборудования механосборочного производства |
| Разработка технологического процесса изготовления образца изделия |
| Разработка управляющих программ обработки образца изделия |
| Разработка образцов изделий |
| Проверка особо сложного технологического оборудования механосборочного производства на точность |
| Составление отчетов о результатах проверок особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Составление проекта заключения приемочной комиссии |
| Необходимые умения | Использовать прикладные программы управления проектами для составления программ и календарных графиков проведения работ по пуску и наладке особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Искать в электронном архиве техническую документацию на особо сложное технологическое оборудование механосборочного производства, его механизмы и системы |
| Использовать электронный архив технической документации для просмотра документов и их реквизитов |
| Использовать прикладные компьютерные программы для проектирования, моделирования и анализа испытаний технологического оборудования механосборочного производства |
| Использовать CAM-системы для разработки управляющих программ |
| Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технической документации на особо сложное технологическое оборудование механосборочного производства |
| Создавать несложные рисунки для оформления технической документации на особо сложное технологическое оборудование механосборочного производства с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией |
| Организовывать работу малых коллективов исполнителей по пуску и наладке особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| 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 |
| Выбирать методы и средства технического диагностирования особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Выбирать технологическую оснастку, необходимую для технического диагностирования особо сложного технологического оборудования механосборочного производства и его отдельных механизмов и систем |
| Выбирать контрольно-измерительные приборы и инструменты, необходимые для технического диагностирования особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Контролировать техническое состояние особо сложного технологического оборудования механосборочного производства и его отдельных механизмов и систем |
| Выявлять неисправности особо сложного технологического оборудования механосборочного производства и его отдельных механизмов и систем; определять причины их возникновения |
| Использовать методы контроля технического состояния особо сложного технологического оборудования механосборочного производства и его отдельных механизмов и систем |
| Использовать контрольно-измерительные приборы для контроля технического состояния особо сложного технологического оборудования механосборочного производства и его отдельных механизмов и систем |
| Использовать прикладные компьютерные программы для обработки результатов измерения параметров особо сложного технологического оборудования механосборочного производства и его отдельных механизмов и систем |
| Выбирать технологическую оснастку, необходимую для регулировки и отладки отдельных механизмов и систем особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Выбирать контрольно-измерительные приборы и инструменты, необходимые для регулировки и отладки отдельных механизмов систем особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Использовать методы и приемы работ по регулировке и отладке отдельных механизмов и систем особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Выбирать методы и средства контроля точности особо сложного технологического оборудования |
| Использовать методики испытаний для проверки особо сложного технологического оборудования механосборочного производства на точность |
| Использовать CAD-системы для проектирования образца изделия и оформления технологических эскизов |
| Использовать CAPP-системы для разработки и оформления технологического процесса изготовления образца изделия |
| Использовать прикладные компьютерные программы для выбора металлорежущего инструмента, необходимого для изготовления образца изделия |
| Использовать специализированные калькуляторы для расчета параметров режимов резания |
| Эксплуатировать особо сложное технологическое оборудование механосборочного производства |
| Необходимые знания | Прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Нормативно-технические, справочные и руководящие документы по организации работ по пуску и наладке особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Нормативно-технические, справочные и руководящие документы по организации технического диагностирования сложного и особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Порядок работы с электронным архивом технической документации |
| Требования охраны труда при работе на сложном и особо сложном технологическом оборудовании механосборочного производства |
| Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки; контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для индивидуальных испытаний особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Правила и условия выполнения работ на сложном и особо сложном технологическом оборудовании механосборочного производства |
| Правила и условия эксплуатации специальных контрольно-измерительных приборов, необходимых для индивидуальных испытаний особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Правила выбора технологической оснастки |
| Правила выбора контрольно-измерительных приборов и инструментов |
| Методы и приемы выполнения работ по регулировке и отладке отдельных механизмов и систем особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Методы испытаний технологического оборудования механосборочного производства |
| Основы метрологии |
| Основы математической статистики |
| Прикладные компьютерные программы для расчетов: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Стандарты на сложное и особо сложное технологическое оборудование механосборочного производства |
| Основы технологии машиностроения |
| Технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления изделий на особо сложном технологическом оборудовании механосборочного производства |
| CAPP-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| Последовательность и правила назначения режимов резания |
| Виды, назначение и порядок применения прикладных компьютерных программ выбора металлорежущих инструментов |
| Специализированные калькуляторы параметров режимов резания: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Виды отчетной документации, правила ее составления и заполнения |
| Нормативно-технические, справочные и руководящие документы по оформлению отчетов |
| Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них |
| Научно-техническая информация, отечественный и зарубежный опыт в области организации и проведения работ по пуску и наладке особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Научно-техническая информация, отечественный и зарубежный опыт, связанный с испытаниями сложного и особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Типы систем ЧПУ особо сложного технологического оборудования |
| CAM-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| Принципы унификации изделий |
| Положения Трудового кодекса Российской Федерации в области оплаты труда, режима труда и отдыха |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

**3.4.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Проведение комплексного опробования особо сложного технологического оборудования механосборочного производства | Код | D/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Анализ новых технологий, типов и моделей средств технологического оснащения с целью выявления новых способов и средств проведения работ по пуску и наладке особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Организация работ по наладке особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Наладка особо сложного технологического оборудования механосборочного производства на изготовление изделия заказчика |
| Испытание особо сложного технологического оборудования механосборочного производства на холостом ходу |
| Испытание особо сложного технологического оборудования механосборочного производства под нагрузкой |
| Внесение изменений в производственный процесс с учетом возможностей технологического оборудования механосборочного производства |
| Согласование изменений производственного процесса с заказчиком |
| Составление протоколов проведенных испытаний особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Составление отчетов о проведении работ по пуску и наладке особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Необходимые умения | Организовывать работу малых коллективов исполнителей по наладке особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| 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 |
| Использовать CAM-системы для разработки управляющих программ |
| Устанавливать технологическую оснастку и настраивать ее нулевое положение на особо сложном технологическом оборудовании механосборочного производства |
| Устанавливать исходные режимы работы особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Загружать управляющую программу в систему ЧПУ и проверять ее на холостых ходах |
| Проверять взаимодействие всех механизмов и систем особо сложного технологического оборудования механосборочного производства на холостом ходу |
| Проверять безотказность работы всех механизмов и систем особо сложного технологического оборудования механосборочного производства на холостом ходу |
| Эксплуатировать особо сложное технологическое оборудование механосборочного производства |
| Подналаживать особо сложное технологическое оборудование механосборочного производства по результатам изготовления изделия заказчика или партии изделий заказчика |
| Использовать прикладные компьютерные программы для анализа производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества продукции |
| Использовать CAPP-системы для разработки рекомендаций по изменению производственного процесса изготовления изделия заказчика или партии изделий заказчика |
| Использовать CAD-системы для оформления технологических эскизов |
| Использовать прикладные компьютерные программы для выбора металлорежущего инструмента, необходимого для изготовления изделия заказчика |
| Использовать специализированные калькуляторы для расчета параметров режимов резания |
| Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технической документации |
| Необходимые знания | Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Места и даты проведения выставок, семинаров и конференций о новых технологиях, типах и моделях средств технологического оснащения механосборочных производств |
| Прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Нормативно-технические, справочные и руководящие документы по организации и проведению наладки сложного и особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Порядок проведения работ по наладке сложного и особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности специальной технологической оснастки, специальных контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для комплексного опробования особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской и технологической документации |
| Виды отчетной документации, правила ее составления и заполнения |
| Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них |
| Порядок организации документооборота в организации |
| Нормативно-технические, справочные и руководящие документы по оформлению отчетов |
| Передовой отечественный и зарубежный производственный опыт в технологии машиностроения |
| Требования охраны труда при работе на особо сложном технологическом оборудовании механосборочного производства |
| Типы систем ЧПУ особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Виды, назначение и порядок применения прикладных компьютерных программ для выбора металлорежущих инструментов |
| Специализированные калькуляторы параметров режимов резания: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Прикладные компьютерные программы для расчетов: наименования, возможности и порядок работы в них |
| CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| CAPP-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| CAM-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| Положения Трудового кодекса Российской Федерации в области оплаты труда, режима труда и отдыха |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

**3.4.3. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Методическое обеспечение пуска, наладки и эксплуатации особо сложного технологического оборудования механосборочного производства | Код | D/03.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Разработка эксплуатационной документации на особо сложное технологическое оборудование механосборочного производства |
| Разработка программ и методик испытаний особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Организация разработки проектов стандартов и сертификатов на технологическое оборудование механосборочного производства |
| Разработка методик освоения новой продукции и технологий механосборочного производства |
| Инструктирование эксплуатационного персонала по правилам эксплуатации особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Контроль знаний эксплуатационным персоналом правил эксплуатации особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Необходимые умения | Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технической документации на технологическое оборудование механосборочного производства |
| Использовать CAD-системы для разработки и редактирования эксплуатационной документации на особо сложное технологическое оборудование механосборочного производства |
| Использовать прикладные программы управления проектами для составления программ испытаний особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Использовать прикладные программы для контроля состояния технологического оборудования механосборочного производства |
| Организовывать работу малых коллективов исполнителей по разработке проектов стандартов и сертификатов на технологическое оборудование механосборочного производства |
| 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 |
| Использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности инструктируемого эксплуатационного персонала, применять технические средства инструктирования |
| Использовать прикладные компьютерные программы для контроля процесса и оценки результатов инструктирования |
| Необходимые знания | Методы испытаний, правила и условия выполнения работ на особо сложном технологическом оборудовании механосборочного производства |
| Прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Требования к структуре, содержанию и оформлению эксплуатационной документации на технологическое оборудование механосборочного производства |
| Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них |
| CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| Стандарты постановки и проведения испытаний различных видов технологического оборудования механосборочного производства |
| Методы исследования технологического оборудования механосборочного производства |
| Прикладные программы для контроля состояния технологического оборудования механосборочного производства: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| Методы и средства анализа работы технологического оборудования механосборочного производства |
| Методы и средства определения эксплуатационных характеристик особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Основы психологии общения и конфликтологии |
| Основные педагогические приемы |
| Способы и правила контроля и оценки знаний |
| Прикладные компьютерные программы для контроля процесса и оценки результатов инструктирования: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Положения Трудового кодекса Российской Федерации в области оплаты труда, режима труда и отдыха |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

**3.4.4. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Контроль проведения работ по пуску и наладке технологического оборудования механосборочного производства | Код | D/04.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Контроль соблюдения требований, норм и правил монтажа технологического оборудования механосборочного производства |
| Осуществление технического контроля проведения работ по пуску и наладке технологического оборудования механосборочного производства |
| Ведение технической документации во время монтажа, наладки и испытаний технологического оборудования механосборочного производства |
| Обеспечение соблюдения требований охраны труда в соответствии с видом выполняемых работ |
| Необходимые умения | Использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления отчетов о проведении работ по пуску и наладке технологического оборудования механосборочного производства |
| Организовывать работу коллективов исполнителей и принимать исполнительские решения |
| 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 |
| Организовывать проведение испытаний технологического оборудования механосборочного производства |
| Использовать прикладные программы для анализа результатов испытаний технологического оборудования механосборочного производства |
| Организовывать работы по выбору технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при реализации процессов технического диагностирования и промышленных испытаний технологического оборудования механосборочного производства |
| Контролировать испытания особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Необходимые знания | Нормативно-технические, справочные и руководящие документы по организации работ по пуску и наладке технологического оборудования механосборочного производства |
| Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы технологического оборудования механосборочного производства, правила его технической эксплуатации |
| Прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них |
| Прикладные компьютерные программы для расчетов: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Контрольные средства и приборы, применяемые при проверке, наладке и испытаниях особо сложного технологического оборудования механосборочного производства |
| Порядок и методы планирования монтажных, наладочных и испытательных работ |
| Методика организации работ по монтажу и наладке, методика проведения испытаний особо сложного технического обслуживания механосборочного производства |
| Современная научно-техническая информация, зарубежный и отечественный опыт в области испытаний технологического оборудования механосборочного производства |
| Требования охраны труда при работе на технологическом оборудовании механосборочного производства |
| Другие характеристики | - |

**IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта**

**4.1. Ответственная организация-разработчик**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ООО «Союзмаш консалтинг», город Москва | | |
| Генеральный директор |  | Андреев Илья Александрович |

**4.2. Наименования организаций-разработчиков**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Ассоциация «Лига содействия оборонным предприятиям», город Москва |
|  | ОООР «Союз машиностроителей России», город Москва |
|  | ОООР «Экосфера», город Москва |
|  | ПАО «Кузнецов», город Самара |
|  | Производственный комплекс «Салют» АО «Объединенная двигателестроительная корпорация», город Москва |
|  | Совет по профессиональным квалификациям в машиностроении, город Москва |
|  | ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», город Москва |
|  | ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт труда» Минтруда России, город Москва |

1. Общероссийский классификатор занятий. [↑](#endnote-ref-1)
2. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности. [↑](#endnote-ref-2)
3. Приказ Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» (зарегистрирован Минюстом России 21 октября 2011 г., регистрационный № 22111), с изменениями, внесенными приказами Минздрава России от 15 мая 2013 г. № 296н (зарегистрирован Минюстом России 3 июля 2013 г., регистрационный № 28970) и от 5 декабря 2014 г. № 801н (зарегистрирован Минюстом России 3 февраля 2015 г., регистрационный № 35848), приказом Минтруда России, Минздрава России от 6 февраля 2018 г. № 62н/49н (зарегистрирован Минюстом России 2 марта 2018 г., регистрационный № 50237), приказом Минздрава России от 13 декабря 2019 г. № 1032н (зарегистрирован Минюстом России 24 декабря 2019 г., регистрационный № 56976), приказом Минтруда России, Минздрава России от 3 апреля 2020 г. № 187н/268н (зарегистрирован Минюстом России 12 мая 2020 г., регистрационный № 58320), приказом Минздрава России от 18 мая 2020 г. № 455н (зарегистрирован Минюстом России 22 мая 2020 г., регистрационный

   № 58430). [↑](#endnote-ref-3)
4. Приказ МЧС России от 12 декабря 2007 г. № 645 «Об утверждении Норм пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций» (зарегистрирован Минюстом России 21 января 2008 г., регистрационный № 10938), с изменениями, внесенными приказами МЧС России от 27 января 2009 г. № 35 (зарегистрирован Минюстом России 25 февраля 2009 г., регистрационный № 13429) и от 22 июня 2010 г.№ 289 (зарегистрирован Минюстом России 16 июля 2010 г., регистрационный № 17880). [↑](#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. Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих. [↑](#endnote-ref-6)
7. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов. [↑](#endnote-ref-7)
8. Общероссийский классификатор специальностей по образованию. [↑](#endnote-ref-8)