

Об утверждении профессионального стандарта "Инженер-программист оборудования прецизионной металлообработки с программным управлением"

Приказ · № 602н · от 31.08.2021 · Министерство труда и социальной защиты · Действует без изменений

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ

МОСКВА

31 августа 2021 г. № 602н

Об утверждении профессионального стандарта "Инженер-программист оборудования прецизионной металлообработки с программным управлением"

Зарегистрирован Минюстом России 17 сентября 2021 г.

Регистрационный № 65038

В соответствии с пунктом 16 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 4, ст. 293; 2014, № 39, ст. 5266), приказываю:

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт "Инженер-программист оборудования прецизионной металлообработки с программным управлением".

2. Признать утратившими силу:

приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 февраля 2014 г. № 85н "Об утверждении профессионального стандарта "Инженер-программист оборудования прецизионной металлообработки с программным управлением" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 марта 2014 г., регистрационный № 31638);

пункт 16 Изменений, вносимых в некоторые профессиональные стандарты, утвержденные приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).

3. Установить, что настоящий приказ вступает в силу с 1 марта 2022 г. и действует до 1 марта 2028 г.

Министр А.О.Котяков

УТВЕРЖДЕН

приказом Министерства

труда и социальной защиты

Российской Федерации

от 31 августа 2021 г. № 602н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Инженер-программист оборудования прецизионной металлообработки с программным управлением

27

Регистрационный номер

Содержание

I. Общие сведения

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

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция "Подготовка управляющих программ к отладке и их отработка на оборудовании прецизионной металлообработки с числовым программным управлением"

3.2. Обобщенная трудовая функция "Разработка управляющих программ для двухкоординатной обработки деталей и сборочных единиц на оборудовании прецизионной металлообработки с числовым программным управлением"

3.3. Обобщенная трудовая функция "Разработка управляющих программ для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки деталей и сборочных единиц на оборудовании прецизионной металлообработки с числовым программным управлением"

3.4. Обобщенная трудовая функция "Управление работами инженеров-программистов (инженеров-технологов) оборудования прецизионной металлообработки с числовым программным управлением"

IV. Сведения об организациях - разработчиках профессионального стандарта

I. Общие сведения

Технологическая подготовка производства в части, касающейся подготовки управляющих программ (далее - УП) для оборудования прецизионной металлообработки с программным управлением 25.005 (наименование вида профессиональной деятельности) Код

Основная цель вида профессиональной деятельности: Разработка, запись, проверка, сопровождение и обслуживание УП для оборудования прецизионной металлообработки с программным управлением, обеспечивающих изготовление деталей и сборочных единиц, соответствующих требованиям конструкторской и технологической документации

Группа занятий: 2141 Инженеры в промышленности и на производстве--

(код ОКЗ 1)

(наименование)

(код ОКЗ)

(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности: 25.62 Обработка металлических изделий механическая

(код ОКВЭД 2)

(наименование вида экономической деятельности)

1 Общероссийский классификатор занятий.

2 Общероссийский классификатор видов 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 кода уровень (подуровень) квалификации

A

Подготовка УП к отладке и их отработка на оборудовании прецизионной металлообработки с числовым программным управлением (далее - ЧПУ) 6

Сопровождение внедренных УП для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУА/01.66

Определение возможности использования отработанных УП на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУА/02.66

Корректировка отработанных УП для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ на основе анализа конструкторской документации (далее - КД) и технологической документации (далее - ТД)А/03.66

Отработка УП совместно с наладчиком и (или) оператором оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУА/04.66

В

Разработка УП для двухкоординатной обработки деталей и сборочных единиц (далее - ДСЕ) на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ7

Выбор способа разработки УП для двухкоординатной обработки ДСЕ в зависимости от системы ЧПУ оборудования прецизионной металлообработкиВ/01.77

Разработка УП, обеспечивающих двухкоординатную обработку ДСЕ на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ, в соответствии с требованиями КД и ТДВ/02.77

Отработка разработанных УП для двухкоординатной обработки совместно с наладчиком и (или) оператором оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУВ/03.77

Выполнение работ по унификации и типизации вычислительных процессов и созданию библиотек УП для двухкоординатной обработки ДСЕ на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ с целью их хранения и систематизацииВ/04.77

С

Разработка УП для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки ДСЕ на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ7

Выбор способа разработки УП для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки ДСЕ в зависимости от системы ЧПУ оборудования прецизионной металлообработкиС/01.77

Разработка УП, обеспечивающих трех-, четырех- и пятикоординатную обработку ДСЕ на оборудовании прецизионной металлообработки, в соответствии с требованиями КД и ТДС/02.77

Отработка разработанных УП для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки совместно с наладчиком и (или) оператором оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУС/03.77

Выполнение работ по унификации и типизации вычислительных процессов и созданию библиотек УП для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки ДСЕ на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ с целью их хранения и систематизацииС/04.77

Д

Управление работами инженеров-программистов (инженеров-технологов) оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ7

Осуществление технического руководства инженерами-программистами (инженерами-технологами) оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУД/01.77

Осуществление взаимодействия с руководством, производственно-технологическими подразделениями организации для решения организационно-технических и производственно-технологических вопросовД/02.77

Разработка организационно-распорядительной документации по технологической подготовке производства в части, касающейся подготовки УП для оборудования прецизионной

металлообработки с ЧПУД/03.77

Сопровождение процесса изготовления продукции с использованием оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУД/04.77

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

НаименованиеПодготовка УП к отладке и их отработка на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУКод

АУровень квалификации

6

Происхождение обобщенной трудовой функцииОригинал

ХЗаимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессийИнженер-программист

Инженер-технолог

Инженер-программист III категории

Инженер-технолог III категории

Требования к образованию и обучениюВысшее образование - бакалавриат

Требования к опыту практической работы-

Особые условия допуска к работеПрохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров 3

Прохождение инструктажа по охране труда 4

Прохождение обучения мерам пожарной безопасности 5

Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну 6

Другие характеристики-

Дополнительные характеристики

Наименование документа

Код

Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности

ОК32141Инженеры в промышленности и на производстве

ЕКС 7 -Инженер

-Инженер-программист (программист)

-Инженер-технолог (технолог)

ОКПДТР 8 22824Инженер-программист

22854Инженер-технолог

ОКСО 9 2.15.03.01Машиностроение

2.15.03.02Технологические машины и оборудование

2.15.03.05Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

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).

4 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).

5 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, № 23, ст. 4041).

6 Закон Российской Федерации от 21 июля 1993 г. № 5485-1 "О государственной тайне" (Российская газета, 1993, 21 сентября; Собрание законодательства Российской Федерации, 2021, № 24, ст. 4188).

7 Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих.

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

9 Общероссийский классификатор специальностей по образованию.

3.1.1. Трудовая функция

Наименование Сопровождение внедренных УП для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ

Код А/01.6 Уровень (подуровень) квалификации

6

Происхождение трудовой функции Оригинал

Х Заимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия Анализ КД и ТД на предмет возможности использования отработанных УП для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ

Анализ УП для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ на предмет соответствия требованиям КД и ТД

Подбор отработанных УП для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ в зависимости от выполняемых технологических операций

Оформление расчетно-технологических карт и карт наладки к УП для наладки детали (наладка непосредственно на станке с ЧПУ)

Необходимые умения Читать КД и ТД с использованием прикладных компьютерных программ для представления текстовых и графических данных в типовых форматах

Читать КД и ТД с использованием систем автоматизированного проектирования (далее - САПР)

Читать коды УП с использованием прикладных и специализированных компьютерных программ

Использовать электронные библиотеки УП с применением прикладных и специализированных компьютерных программ

Подготавливать и передавать УП на оборудование прецизионной металлообработки с ЧПУ по каналам связи или на носителе

Оформлять и предоставлять вместе с УП расчетно-технологические карты и карты наладки с применением прикладных компьютерных программ и САПР, в том числе получать их автоматизированным способом (при наличии технической возможности)

Использовать прикладные компьютерные программы для оформления сопроводительных и отчетных документов

Необходимые знания Форматы представления текстовых и графических данных на персональном компьютере

Прикладные компьютерные программы для работы с документацией в электронном виде, в том числе с КД, ТД, электронными библиотеками УП

Специализированные САПР: чтение документов, в том числе КД, ТД, УП; получение расчетно-технологических карт и карт наладки автоматизированным способом (при наличии технической возможности)

Оборудование прецизионной металлообработки с ЧПУ организации: принципы работы, технологические возможности и особенности, установленные станочные системы ЧПУ и их языки программирования

Номенклатура инструмента и оснастки для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

Методы разработки технологического процесса изготовления деталей на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ организации с применением систем автоматизированного производства (далее - САМ-системы)

Методы и принципы структурного управляющего программирования с использованием стандартных и вложенных циклов

Методики выбора и согласования координатных систем оборудования, инструмента и детали, правила выбора опорных точек, технологических баз и последовательности обработки поверхностей на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

Способы программирования геометрии детали, переходов обработки, режимов обработки и оптимизации траектории инструментов на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

Нормативно-техническая документация (далее - НТД) и организационно-распорядительные документы, регламентирующие методы разработки УП, порядок их внедрения, учета, хранения, внесения изменений и аннулирования

НТД и организационно-распорядительные документы, регламентирующие порядок и правила оформления расчетно-технологических карт, карт наладки, сопроводительных и отчетных документов

Другие характеристики-

3.1.2. Трудовая функция

НаименованиеОпределение возможности использования отработанных УП на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ

КодА/02.6Уровень (подуровень) квалификации

6

Происхождение трудовой функцииОригинал

ХЗаимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действияАнализ отработанных УП для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ

Выбор УП для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ для выполнения требуемых технологических операций

Оформление расчетно-технологических карт и карт наладки к УП для наладки детали (наладка непосредственно на станке с ЧПУ)

Необходимые уменияЧитать КД и ТД с использованием прикладных компьютерных программ для представления текстовых и графических данных в типовых форматах

Читать КД и ТД с использованием САПР

Читать и анализировать коды УП с использованием прикладных и специализированных компьютерных программ

Использовать электронные библиотеки УП с применением прикладных и специализированных компьютерных программ

Подготавливать и передавать УП на оборудование прецизионной металлообработки с ЧПУ по каналам связи или на носителе

Адаптировать постпроцессоры применительно к имеющемуся оборудованию прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

Оформлять и предоставлять вместе с УП расчетно-технологические карты и карты наладки с применением прикладных компьютерных программ и САПР, в том числе получать их автоматизированным способом (при наличии технической возможности)

Использовать прикладные компьютерные программы для оформления сопроводительных и отчетных документов

Необходимые знанияФорматы представления текстовых и графических данных на персональном компьютере

Прикладные компьютерные программы для работы с документацией в электронном виде, в том числе с КД, ТД, электронными библиотеками УП

Специализированные САПР: чтение документов, в том числе КД, ТД, УП; получение расчетно-технологических карт и карт наладки автоматизированным способом (при наличии технической возможности)

Оборудование прецизионной металлообработки с ЧПУ организации: принципы работы, технологические возможности и особенности, установленные станочные системы ЧПУ и их языки

программирования

Номенклатура инструмента и оснастки для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

Методы разработки технологического процесса изготовления деталей на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ организации с применением САМ-систем

Методы и принципы структурного управляющего программирования с использованием стандартных и вложенных циклов

Методики выбора и согласования координатных систем оборудования, инструмента и детали, правила выбора опорных точек, технологических баз и последовательности обработки поверхностей на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

Способы программирования геометрии детали, переходов обработки, режимов обработки и оптимизации траектории инструментов на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

Методы и средства постпроцессирования УП применительно к оборудованию прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

НТД и организационно-распорядительные документы, регламентирующие методы разработки УП, порядок их внедрения, учета, хранения, внесения изменений и аннулирования

НТД и организационно-распорядительные документы, регламентирующие порядок и правила оформления расчетно-технологических карт, карт наладки, сопроводительных и отчетных документов

Другие характеристики-

3.1.3. Трудовая функция

НаименованиеКорректировка отработанных УП для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ на основе анализа КД и ТД

КодА/03.6Уровень (подуровень) квалификации

6

Происхождение трудовой функцииОригинал

ХЗаимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действияАнализ отработанных УП для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ применительно к требованиям КД и ТД

Корректировка отработанных УП для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ с учетом требований КД и ТД

Корректировка расчетно-технологических карт и карт наладки к откорректированным отработанным УП для наладки детали

Необходимые уменияЧитать КД и ТД с использованием прикладных компьютерных программ для представления текстовых и графических данных в типовых форматах

Читать КД и ТД с использованием САПР

Читать и анализировать коды УП с использованием прикладных и специализированных

компьютерных программ

Использовать электронные библиотеки УП с применением прикладных и специализированных компьютерных программ

Вносить изменения в отработанные УП для выполнения технологических операций на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ по результатам анализа требований КД и ТД

Подготавливать и передавать УП на оборудование прецизионной металлообработки с ЧПУ по каналам связи или на носителе

Адаптировать постпроцессоры применительно к имеющемуся оборудованию прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

Оформлять, корректировать и предоставлять вместе с УП расчетно-технологические карты и карты наладки с применением прикладных компьютерных программ и САПР, в том числе получать их автоматизированным способом (при наличии технической возможности)

Решать проблемы настройки и наладки оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ

Использовать прикладные компьютерные программы для оформления сопроводительных и отчетных документов

Необходимые знания Форматы представления текстовых и графических данных на персональном компьютере

Прикладные компьютерные программы для работы с документацией в электронном виде, в том числе с КД, ТД, электронными библиотеками УП

Специализированные САПР: чтение документов, в том числе КД, ТД, УП; получение расчетно-технологических карт и карт наладки автоматизированным способом (при наличии технической возможности)

Оборудование прецизионной металлообработки с ЧПУ организации: принципы работы, технологические возможности и особенности, установленные станочные системы ЧПУ и их языки программирования

Номенклатура инструмента и оснастки для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

Методы разработки технологического процесса изготовления деталей на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ организации с применением САМ-систем

Методы и принципы структурного управляющего программирования с использованием стандартных и вложенных циклов

Методики выбора и согласования координатных систем оборудования, инструмента и детали, правила выбора опорных точек, технологических баз и последовательности обработки поверхностей на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

Способы программирования геометрии детали, переходов обработки, режимов обработки и оптимизации траектории инструментов на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

Методы и средства постпроцессирования УП применительно к оборудованию прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

НТД и организационно-распорядительные документы, регламентирующие методы разработки УП,

порядок их внедрения, учета, хранения, внесения изменений и аннулирования

НТД и организационно-распорядительные документы, регламентирующие порядок и правила оформления расчетно-технологических карт, карт наладки, сопроводительных и отчетных документов

Методы настройки и наладки оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ

Другие характеристики-

3.1.4. Трудовая функция

НаименованиеОтработка УП совместно с наладчиком и (или) оператором оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ

КодА/04.6Уровень (подуровень) квалификации

6

Происхождение трудовой функцииОригинал

ХЗаимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действияОтработка УП на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ

Оформление расчетно-технологических карт и карт наладки к УП для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ для наладки детали (наладка непосредственно на станке с ЧПУ)

Анализ результатов отработки УП для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ

Корректировка УП для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ (при необходимости)

Необходимые уменияЧитать КД и ТД с использованием прикладных компьютерных программ для представления текстовых и графических данных в типовых форматах

Читать КД и ТД с использованием САПР

Читать и анализировать коды УП на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ и с использованием прикладных и специализированных компьютерных программ

Использовать электронные библиотеки УП с применением прикладных и специализированных компьютерных программ

Вносить изменения в УП для выполнения технологических операций в процессе отработки УП на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ

Подготавливать и передавать УП на оборудование прецизионной металлообработки с ЧПУ по каналам связи или на носителе

Производить отладку УП совместно с наладчиком и (или) оператором на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ до стабильного получения обработанной ДСЕ, соответствующей требованиям КД и ТД

Адаптировать постпроцессоры применительно к имеющемуся оборудованию прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

Предоставлять вместе с УП расчетно-технологические карты и карты наладки

Решать проблемы настройки и наладки оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ

Использовать прикладные компьютерные программы для оформления сопроводительных и отчетных документов

Необходимые знания Форматы представления текстовых и графических данных на персональном компьютере

Прикладные компьютерные программы для работы с документацией в электронном виде, в том числе с КД, ТД, электронными библиотеками УП

Специализированные САПР: чтение документов, в том числе КД, ТД, УП; получение расчетно-технологических карт и карт наладки автоматизированным способом (при наличии технической возможности)

Оборудование прецизионной металлообработки с ЧПУ организации: принципы работы, технологические возможности и особенности, установленные станочные системы ЧПУ и их языки программирования

Номенклатура инструмента и оснастки для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

Методы разработки технологического процесса изготовления деталей на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ организации с применением CAM-систем

Методы и принципы структурного управляющего программирования с использованием стандартных и вложенных циклов

Методики выбора и согласования координатных систем оборудования, инструмента и детали, правила выбора опорных точек, технологических баз и последовательности обработки поверхностей на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

Способы программирования геометрии детали, переходов обработки, режимов обработки и оптимизации траектории инструментов на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

Порядок отладки УП на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ совместно с наладчиком и (или) оператором

Методы и средства постпроцессирования УП применительно к оборудованию прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

НТД и организационно-распорядительные документы, регламентирующие методы разработки УП, порядок их внедрения, учета, хранения, внесения изменений и аннулирования

НТД и организационно-распорядительные документы, регламентирующие порядок и правила оформления расчетно-технологических карт, карт наладки, сопроводительных и отчетных документов

Методы настройки и наладки оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ

Другие характеристики-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование Разработка УП для двухкоординатной обработки ДСЕ на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ Код

В Уровень квалификации

Происхождение обобщенной трудовой функцииОригинал

XЗаимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессийИнженер-программист II категории

Инженер-технолог II категории

Требования к образованию и обучениюВысшее образование - магистратура или специалитет

Требования к опыту практической работыНе менее одного года на инженерно-технической

должности по программированию оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ

Особые условия допуска к работеПрохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров

Прохождение инструктажа по охране труда

Прохождение обучения мерам пожарной безопасности

Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну

Другие характеристикиДополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации по профилю деятельности

Дополнительные характеристики

Наименование документа

Код

Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности

ОК32141Инженеры в промышленности и на производстве

ЕКС-Инженер-программист (программист)

-Инженер-технолог (технолог)

ОКПДТР22824Инженер-программист

22854Инженер-технолог

ОКСО2.15.04.01Машиностроение

2.15.04.02Технологические машины и оборудование

2.15.04.05Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

2.24.05.01Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов

2.24.05.05Интегрированные системы летательных аппаратов

2.24.05.06Системы управления летательными аппаратами

3.2.1. Трудовая функция

НаименованиеВыбор способа разработки УП для двухкоординатной обработки ДСЕ в зависимости от системы ЧПУ оборудования прецизионной металлообработки

КодВ/01.7Уровень (подуровень) квалификации

7

Происхождение трудовой функцииОригинал

XЗаимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия Анализ требований КД и ТД к свойствам поверхностей, подлежащих обработке на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ, и составу технологических операций

Анализ систем ЧПУ оборудования прецизионной металлообработки организации для двухкоординатной обработки

Определение вида проектирования технологических операции двухкоординатной обработки на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ

Необходимые умения Читать КД и ТД с использованием прикладных компьютерных программ для представления текстовых и графических данных в типовых форматах

Читать КД и ТД с использованием САПР

Читать техническую документацию на оборудование прецизионной металлообработки с ЧПУ, в том числе документацию на системы ЧПУ

Использовать прикладные компьютерные программы для работы в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", локальной сети, с целью поиска технической информации

Использовать электронные библиотеки УП с применением прикладных и специализированных компьютерных программ

Подбирать наиболее целесообразный способ разработки УП, учитывая конструктивно-технологические параметры ДСЕ, технические особенности оборудования прецизионной металлообработки и его системы ЧПУ, трудоемкость разработки, отладки и корректировки УП

Необходимые знания Форматы представления текстовых и графических данных на персональном компьютере

Прикладные компьютерные программы для работы в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", локальной сети с целью поиска технической информации

Прикладные компьютерные программы для работы с документацией в электронном виде, в том числе с КД и ТД, электронными библиотеками УП

Специализированные САПР: чтение документов, в том числе КД, ТД, УП

Оборудование прецизионной металлообработки с ЧПУ для двухкоординатной обработки организации: принципы работы, технологические возможности и особенности, установленные станочные системы ЧПУ и их языки программирования

Номенклатура инструмента и оснастки для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ для двухкоординатной обработки организации

Виды программного обеспечения для разработки УП, в том числе системы автоматизированного проектирования, их основные характеристики, преимущества и недостатки

Методы и принципы структурного управляющего программирования с использованием стандартных и вложенных циклов

Методики выбора и согласования координатных систем оборудования, инструмента и детали, правила выбора опорных точек, технологических баз и последовательности обработки поверхностей на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

НТД и организационно-распорядительные документы, регламентирующие методы разработки УП, порядок их внедрения, учета, хранения, внесения изменений и аннулирования

Другие характеристики-

3.2.2. Трудовая функция

НаименованиеРазработка УП, обеспечивающих двухкоординатную обработку ДСЕ на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ, в соответствии с требованиями КД и ТД

КодВ/02.7Уровень (подуровень) квалификации

7

Происхождение трудовой функцииОригинал

ХЗаимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действияАнализ требований КД и ТД к ДСЕ, подлежащим двухкоординатной обработке на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ

Разработка УП двухкоординатной обработки на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ

Разработка расчетно-технологических карт и карт наладки к УП двухкоординатной обработки на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ

Необходимые уменияЧитать КД и ТД с использованием прикладных компьютерных программ для представления текстовых и графических данных в типовых форматах

Читать КД и ТД с использованием САПР

Читать и анализировать коды УП с использованием прикладных и специализированных компьютерных программ

Использовать электронные библиотеки УП с применением прикладных и специализированных компьютерных программ

Проектировать технологические операции двухкоординатной обработки на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ с использованием САМ-систем

Разрабатывать УП для выполнения технологических операций двухкоординатной обработки ДСЕ на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ как ручным, так и автоматизированным способом программирования

Проверять результаты разработки УП и редактировать УП, при необходимости

Адаптировать постпроцессоры применительно к имеющемуся оборудованию прецизионной металлообработки с ЧПУ для двухкоординатной обработки

Подготавливать и передавать УП на оборудование прецизионной металлообработки с ЧПУ по каналам связи или на носителе

Разрабатывать и предоставлять вместе с УП расчетно-технологические карты и карты наладки с применением прикладных компьютерных программ и САПР, в том числе получать их автоматизированным способом (при наличии технической возможности)

Заполнять библиотеки УП с целью хранения, систематизации и использования в работе

Использовать прикладные компьютерные программы для оформления сопроводительных и отчетных документов

Необходимые знанияФорматы представления текстовых и графических данных на персональном

компьютере

Прикладные компьютерные программы для работы с документацией в электронном виде, в том числе с КД, ТД, электронными библиотеками УП

Специализированные САПР: чтение документов, в том числе КД, ТД, УП; получение расчетно-технологических карт и карт наладки автоматизированным способом (при наличии технической возможности)

Оборудование прецизионной металлообработки с ЧПУ для двухкоординатной обработки организации: принципы работы, технологические возможности и особенности, установленные станочные системы ЧПУ и их языки программирования

Номенклатура инструмента и оснастки для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ для двухкоординатной обработки организации

Методы разработки технологического процесса изготовления деталей на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ для двухкоординатной обработки организации

Методы и способы разработки и корректировки УП с использованием программного обеспечения, в том числе систем автоматизированного проектирования

Методы и принципы структурного управляющего программирования с использованием стандартных и вложенных циклов

Методики выбора и согласования координатных систем оборудования, инструмента и детали, правила выбора опорных точек, технологических баз и последовательности обработки поверхностей на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

Способы программирования геометрии детали, переходов обработки, режимов обработки и оптимизации траектории инструментов на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

Методы проверки результатов разработки УП до передачи на оборудование прецизионной металлообработки с ЧПУ для двухкоординатной обработки

Методы и средства постпроцессирования УП применительно к оборудованию прецизионной металлообработки с ЧПУ для двухкоординатной обработки организации

Методы механической обработки на различных видах оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ при двухкоординатной обработке

НТД и организационно-распорядительные документы, регламентирующие методы разработки УП, порядок их внедрения, учета, хранения, внесения изменений и аннулирования

НТД и организационно-распорядительные документы, регламентирующие порядок и правила оформления расчетно-технологических карт, карт наладки, сопроводительных и отчетных документов

Другие характеристики-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование Отработка разработанных УП для двухкоординатной обработки совместно с наладчиком и (или) оператором оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ

Код В/03.7 Уровень (подуровень) квалификации

Происхождение трудовой функцииОригинал

ХЗаимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действияАпробация и отладка УП на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ для двухкоординатной обработки

Оформление расчетно-технологических карт и карт наладки к УП для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ для наладки детали (наладка непосредственно на станке с ЧПУ)

Анализ результатов отработки УП для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ для двухкоординатной обработки

Корректировка УП для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ (при необходимости)

Необходимые уменияЧитать КД и ТД с использованием прикладных компьютерных программ для представления текстовых и графических данных в типовых форматах

Читать КД и ТД с использованием САПР

Читать и анализировать коды УП на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ и с использованием прикладных и специализированных компьютерных программ

Использовать электронные библиотеки УП с применением прикладных и специализированных компьютерных программ

Вносить изменения в УП для двухкоординатной обработки в процессе отработки УП на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ

Подготавливать и передавать УП на оборудование прецизионной металлообработки с ЧПУ по каналам связи или на носителе

Производить отладку УП для двухкоординатной обработки совместно с наладчиком и (или) оператором на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ до стабильного получения обработанной ДСЕ, соответствующей требованиям КД и ТД

Адаптировать постпроцессоры применительно к имеющемуся оборудованию прецизионной металлообработки с ЧПУ для двухкоординатной обработки

Оформлять расчетно-технологические карты и карты наладки к УП для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ

Использовать прикладные компьютерные программы для оформления сопроводительных и отчетных документов

Заполнять библиотеки УП с целью хранения, систематизации и использования в работе в соответствии с требованиями НТД

Необходимые знанияФорматы представления текстовых и графических данных на персональном компьютере

Прикладные компьютерные программы для работы с документацией в электронном виде, в том числе с КД, ТД, электронными библиотеками УП

Специализированные САПР: чтение документов, в том числе КД, ТД, УП

Оборудование прецизионной металлообработки с ЧПУ для двухкоординатной обработки

организации: принципы работы, технологические возможности и особенности, установленные станочные системы ЧПУ и их языки программирования

Номенклатура инструмента и оснастки для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ для двухкоординатной обработки организации

Методы разработки технологического процесса изготовления деталей на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ для двухкоординатной обработки организации

Методы и принципы структурного управляющего программирования с использованием стандартных и вложенных циклов

Методики выбора и согласования координатных систем оборудования, инструмента и детали, правила выбора опорных точек, технологических баз и последовательности обработки поверхностей на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

Способы программирования геометрии детали, переходов обработки, режимов обработки и оптимизации траектории инструментов на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

Методы проверки результатов разработки УП до передачи на оборудование прецизионной металлообработки с ЧПУ для двухкоординатной обработки

Порядок отладки УП на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ для двухкоординатной обработки совместно с наладчиком и (или) оператором

Методы и средства постпроцессирования УП применительно к оборудованию прецизионной металлообработки с ЧПУ для двухкоординатной обработки организации

Методы механической обработки на различных видах оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ при двухкоординатной обработке

НТД и организационно-распорядительные документы, регламентирующие методы разработки УП, порядок их внедрения, учета, хранения, внесения изменений и аннулирования

НТД и организационно-распорядительные документы, регламентирующие порядок и правила оформления расчетно-технологических карт, карт наладки, сопроводительных и отчетных документов

Методы настройки и наладки оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ для двухкоординатной обработки

Другие характеристики-

3.2.4. Трудовая функция

НаименованиеВыполнение работ по унификации и типизации вычислительных процессов и созданию библиотек УП для двухкоординатной обработки ДСЕ на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ с целью их хранения и систематизации

КодВ/04.7Уровень (подуровень) квалификации

7

Происхождение трудовой функцииОригинал

ХЗаимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия Анализ, сбор и систематизация типовых технологических операций, используемых при разработке УП для двухкоординатной обработки на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ

Анализ, сбор и систематизация существующих УП для двухкоординатной обработки на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ

Формирование библиотек типовых технологических операций, используемых при разработке УП для двухкоординатной обработки на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ

Формирование библиотек УП для двухкоординатной обработки на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ

Необходимые умения Читать КД и ТД с использованием прикладных компьютерных программ для представления текстовых и графических данных в типовых форматах

Читать КД и ТД с использованием САПР

Читать и анализировать коды УП с использованием прикладных и специализированных компьютерных программ

Использовать электронные библиотеки УП с применением прикладных и специализированных компьютерных программ

Разрабатывать предложения и рекомендации по корректировке КД и ТД с целью обеспечения унификации вычислительных процессов

Разрабатывать типовые технологические и программные решения с целью типизации вычислительных процессов

Анализировать существующие УП с целью их систематизации

Выбирать критерии систематизации УП, применяя основные принципы каталогизации и стандартизации

Создавать и поддерживать библиотеки УП с целью хранения, систематизации и использования в работе

Необходимые знания Форматы представления текстовых и графических данных на персональном компьютере

Прикладные компьютерные программы для работы с документацией в электронном виде, в том числе с КД, ТД, электронными библиотеками УП

Специализированные САПР: чтение документов, в том числе КД, ТД, УП; получение расчетно-технологических карт и карт наладки автоматизированным способом (при наличии технической возможности)

Оборудование прецизионной металлообработки с ЧПУ для двухкоординатной обработки организации: принципы работы, технологические возможности и особенности, установленные станочные системы ЧПУ и их языки программирования

Номенклатура инструмента и оснастки для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ для двухкоординатной обработки организации

Методы разработки технологического процесса изготовления деталей на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ для двухкоординатной обработки организации

Основы каталогизации и стандартизации производственных процессов

Основы унификации и типизации производственных процессов

Методы и средства создания и поддержания библиотек УП с целью хранения, систематизации и использования в работе

Другие характеристики-

3.3. Обобщенная трудовая функция

НаименованиеРазработка УП для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки ДСЕ на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУКод

СУровень квалификации

7

Происхождение обобщенной трудовой функцииОригинал

ХЗаимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессийИнженер-программист I категории

Инженер-технолог I категории

Требования к образованию и обучениюВысшее образование - магистратура или специалитет

Требования к опыту практической работыНе менее двух лет на инженерно-технической должности по программированию оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ

Особые условия допуска к работеПрохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров

Прохождение инструктажа по охране труда

Прохождение обучения мерам пожарной безопасности

Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну

Другие характеристикиДополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации по профилю деятельности

Дополнительные характеристики

Наименование документа

Код

Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности

ОК32141Инженеры в промышленности и на производстве

ЕКС-Инженер-программист (программист)

-Инженер-технолог (технолог)

ОКПДТР22824Инженер-программист

22854Инженер-технолог

ОКСО2.15.04.01Машиностроение

2.15.04.02Технологические машины и оборудование

2.15.04.05Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

2.24.05.01Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов

2.24.05.05Интегрированные системы летательных аппаратов

2.24.05.06 Системы управления летательными аппаратами

3.3.1. Трудовая функция

Наименование Выбор способа разработки УП для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки ДСЕ в зависимости от системы ЧПУ оборудования прецизионной металлообработки

КодС/01.7 Уровень (подуровень) квалификации

7

Происхождение трудовой функции Оригинал

Х Заимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия Анализ КД и ТД в части, касающейся требований к свойствам поверхностей, подлежащих обработке на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ, и состава технологических операций

Анализ систем ЧПУ оборудования прецизионной металлообработки организации для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки

Определение вида проектирования технологических операций трех-, четырех- и пятикоординатной обработки на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ

Необходимые умения Читать КД и ТД с использованием прикладных компьютерных программ для представления текстовых и графических данных в типовых форматах

Читать КД и ТД с использованием САПР

Читать техническую документацию на оборудование прецизионной металлообработки с ЧПУ, в том числе документацию на системы ЧПУ

Использовать прикладные компьютерные программы для работы в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", локальной сети с целью поиска технической информации

Использовать электронные библиотеки УП с применением прикладных и специализированных компьютерных программ

Подбирать наиболее целесообразный способ разработки УП, учитывая конструктивно-технологические параметры ДСЕ, технические особенности оборудования прецизионной металлообработки и его системы ЧПУ, трудоемкость разработки, отладки и корректировки УП

Необходимые знания Форматы представления текстовых и графических данных на персональном компьютере

Прикладные компьютерные программы для работы в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", локальной сети с целью поиска технической информации

Прикладные компьютерные программы для работы с документацией в электронном виде, в том числе с КД и ТД, электронными библиотеками УП

Специализированные САПР: чтение документов, в том числе КД, ТД, УП

Оборудование прецизионной металлообработки с ЧПУ организации для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки: принципы работы, технологические возможности и особенности, установленные станочные системы ЧПУ и их языки программирования

Номенклатура инструмента и оснастки для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ

организации для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки

Виды программного обеспечения для разработки УП, в том числе системы автоматизированного проектирования, их основные характеристики, преимущества и недостатки

Методы и принципы структурного управляющего программирования с использованием стандартных и вложенных циклов

Методики выбора и согласования координатных систем оборудования, инструмента и детали, правила выбора опорных точек, технологических баз и последовательности обработки поверхностей на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

НТД и организационно-распорядительные документы, регламентирующие методы разработки УП, порядок их внедрения, учета, хранения, внесения изменений и аннулирования

Другие характеристики-

3.3.2. Трудовая функция

НаименованиеРазработка УП, обеспечивающих трех-, четырех- и пятикоординатную обработку ДСЕ на оборудовании прецизионной металлообработки, в соответствии с требованиями КД и ТД

КодС/02.7Уровень (подуровень) квалификации

7

Происхождение трудовой функцииОригинал

ХЗаимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действияАнализ требований КД и ТД к ДСЕ, подлежащим трех-, четырех- и пятикоординатной обработке на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ

Разработка УП трех-, четырех- и пятикоординатной обработки на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ

Разработка расчетно-технологических карт и карт наладки к УП трех-, четырех- и пятикоординатной обработки на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ

Необходимые уменияЧитать КД и ТД с использованием прикладных компьютерных программ для представления текстовых и графических данных в типовых форматах

Читать КД и ТД с использованием САПР

Читать и анализировать коды УП с использованием прикладных и специализированных компьютерных программ

Использовать электронные библиотеки УП с применением прикладных и специализированных компьютерных программ

Проектировать технологические операции трех-, четырех- и пятикоординатной обработки на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ с использованием САМ-систем

Разрабатывать УП для выполнения технологических операций трех-, четырех- и пятикоординатной обработки ДСЕ на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ как ручным, так и автоматизированным способом программирования

Проверять результаты разработки УП и редактировать УП, при необходимости

Адаптировать постпроцессоры применительно к имеющемуся оборудованию прецизионной металлообработки с ЧПУ для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки

Подготавливать и передавать УП на оборудование прецизионной металлообработки с ЧПУ по каналам связи или на носителе

Разрабатывать и предоставлять вместе с УП расчетно-технологические карты и карты наладки с применением прикладных компьютерных программ и САПР, в том числе получать их автоматизированным способом (при наличии технической возможности)

Заполнять библиотеки УП с целью хранения, систематизации и использования в работе

Использовать прикладные компьютерные программы для оформления сопроводительных и отчетных документов

Необходимые знания Форматы представления текстовых и графических данных на персональном компьютере

Прикладные компьютерные программы для работы с документацией в электронном виде, в том числе с КД, ТД, электронными библиотеками УП

Специализированные САПР: чтение документов, в том числе КД, ТД, УП; получение расчетно-технологических карт и карт наладки автоматизированным способом (при наличии технической возможности)

Оборудование прецизионной металлообработки с ЧПУ организации для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки: принципы работы, технологические возможности и особенности, установленные станочные системы ЧПУ и их языки программирования

Номенклатура инструмента и оснастки для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ организации для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки

Методы разработки технологического процесса изготовления деталей на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ организации для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки

Методы и способы разработки и корректировки УП с использованием программного обеспечения, в том числе систем автоматизированного проектирования

Методы и принципы структурного управляющего программирования с использованием стандартных и вложенных циклов

Методики выбора и согласования координатных систем оборудования, инструмента и детали, правила выбора опорных точек, технологических баз и последовательности обработки поверхностей на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

Способы программирования геометрии детали, переходов обработки, режимов обработки и оптимизации траектории инструментов на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

Методы проверки результатов разработки УП до передачи на оборудование прецизионной металлообработки с ЧПУ для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки

Методы и средства постпроцессирования УП применительно к оборудованию прецизионной металлообработки с ЧПУ организации для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки

Методы механической обработки на различных видах оборудования прецизионной

металлообработки с ЧПУ при трех-, четырех- и пятикоординатной обработке

НТД и организационно-распорядительные документы, регламентирующие методы разработки УП, порядок их внедрения, учета, хранения, внесения изменений и аннулирования

НТД и организационно-распорядительные документы, регламентирующие порядок и правила оформления расчетно-технологических карт, карт наладки, сопроводительных и отчетных документов

Другие характеристики-

3.3.3. Трудовая функция

НаименованиеОтработка разработанных УП для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки совместно с наладчиком и (или) оператором оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ
КодС/03.7Уровень (подуровень) квалификации

7

Происхождение трудовой функцииОригинал

ХЗаимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действияАпробация и отладка УП на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки

Предоставление расчетно-технологических карт и карт наладки вместе с УП для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ для наладки детали (наладка непосредственно на станке с ЧПУ)

Анализ результатов отработки УП для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки

Корректировка УП для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки (при необходимости)

Необходимые уменияЧитать КД и ТД с использованием прикладных компьютерных программ для представления текстовых и графических данных в типовых форматах

Читать КД и ТД с использованием САПР

Читать и анализировать коды УП на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ и с использованием прикладных и специализированных компьютерных программ

Использовать электронные библиотеки УП с применением прикладных и специализированных компьютерных программ

Вносить изменения в УП для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки в процессе отработки УП на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ

Подготавливать и передавать УП на оборудование прецизионной металлообработки с ЧПУ по каналам связи или на носителе

Производить отладку УП для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки совместно с наладчиком и (или) оператором на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ до стабильного получения обработанной ДСЕ, соответствующей требованиям КД и ТД

Адаптировать постпроцессоры применительно к имеющемуся оборудованию прецизионной

металлообработки с ЧПУ для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки

Предоставлять вместе с УП расчетно-технологические карты и карты наладки

Использовать прикладные компьютерные программы для оформления сопроводительных и отчетных документов

Заполнять библиотеки УП с целью хранения, систематизации и использования в работе

Необходимые знания Форматы представления текстовых и графических данных на персональном компьютере

Прикладные компьютерные программы для работы с документацией в электронном виде, в том числе с КД, ТД, электронными библиотеками УП

Специализированные САПР: чтение документов, в том числе КД, ТД, УП

Оборудование прецизионной металлообработки с ЧПУ организации для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки: принципы работы, технологические возможности и особенности, установленные станочные системы ЧПУ и их языки программирования

Номенклатура инструмента и оснастки для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ организации для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки

Методы разработки технологического процесса изготовления деталей на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ организации для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки

Методы и принципы структурного управляющего программирования с использованием стандартных и вложенных циклов

Методики выбора и согласования координатных систем оборудования, инструмента и детали, правила выбора опорных точек, технологических баз и последовательности обработки поверхностей на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

Способы программирования геометрии детали, переходов обработки, режимов обработки и оптимизации траектории инструментов на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

Методы проверки результатов разработки УП для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки

Порядок отладки УП на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки совместно с наладчиком и (или) оператором

Методы и средства постпроцессирования УП применительно к оборудованию прецизионной металлообработки с ЧПУ организации для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки

Методы механической обработки на различных видах оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ при трех-, четырех- и пятикоординатной обработке

НТД и организационно-распорядительные документы, регламентирующие методы разработки УП, порядок их внедрения, учета, хранения, внесения изменений и аннулирования

НТД и организационно-распорядительные документы, регламентирующие порядок и правила оформления расчетно-технологических карт, карт наладки, сопроводительных и отчетных документов

Методы настройки и наладки оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки

Другие характеристики-

3.3.4. Трудовая функция

НаименованиеВыполнение работ по унификации и типизации вычислительных процессов и созданию библиотек УП для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки ДСЕ на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ с целью их хранения и систематизации

КодС/04.7Уровень (подуровень) квалификации

7

Происхождение трудовой функцииОригинал

ХЗаимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действияАнализ, сбор и систематизация типовых технологических операций, используемых при разработке УП для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ

Анализ, сбор и систематизация существующих УП для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ

Формирование библиотек типовых технологических операций, используемых при разработке УП для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ

Формирование библиотек УП для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ

Необходимые уменияЧитать КД и ТД с использованием прикладных компьютерных программ для представления текстовых и графических данных в типовых форматах

Читать КД и ТД с использованием САПР

Читать и анализировать коды УП с использованием прикладных и специализированных компьютерных программ

Использовать электронные библиотеки УП с применением прикладных и специализированных компьютерных программ

Разрабатывать предложения и рекомендации по корректировке КД и ТД с целью обеспечения унификации вычислительных процессов

Разрабатывать типовые технологические и программные решения с целью типизации вычислительных процессов

Анализировать существующие УП с целью их систематизации

Выбирать критерии систематизации УП, применяя основные принципы каталогизации и стандартизации

Создавать и поддерживать библиотеки УП с целью хранения, систематизации и использования в работе

Необходимые знанияФорматы представления текстовых и графических данных на персональном

компьютере

Прикладные компьютерные программы для работы с документацией в электронном виде, в том числе с КД, ТД, электронными библиотеками УП

Специализированные САПР: чтение документов, в том числе КД, ТД, УП; получение расчетно-технологических карт и карт наладки автоматизированным способом (при наличии технической возможности)

Оборудование прецизионной металлообработки с ЧПУ организации для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки: принципы работы, технологические возможности и особенности, установленные станочные системы ЧПУ и их языки программирования

Номенклатура инструмента и оснастки для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ организации для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки

Методы разработки технологического процесса изготовления деталей на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ организации для трех-, четырех- и пятикоординатной обработки

Основы каталогизации и стандартизации производственных процессов

Основы унификации и типизации производственных процессов

Методы и средства создания и поддержания библиотек УП с целью хранения, систематизации и использования в работе

Другие характеристики-

3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование Управление работами инженеров-программистов (инженеров-технологов) оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ

Код

Уровень квалификации

7

Происхождение обобщенной трудовой функции

Оригинал

X Заимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий

Ведущий инженер-программист

Ведущий инженер-технолог

Начальник группы

Требования к образованию и обучению

Высшее образование - магистратура или специалитет

Требования к опыту практической работы

Не менее трех лет на инженерно-технической должности

по программированию оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ

Особые условия допуска к работе

Прохождение обязательных предварительных и периодических

медицинских осмотров

Прохождение обучения по охране труда

Прохождение обучения мерам пожарной безопасности

Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей

государственную тайну

Другие характеристики

Дополнительное профессиональное образование - программы повышения

квалификации по профилю деятельности

Дополнительные характеристики

Наименование документа

Код

Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности

ОК32141Инженеры в промышленности и на производстве

ЕКС-Инженер-программист (программист)

-Инженер-технолог (технолог)

ОКПДТР22824Инженер-программист

22854Инженер-технолог

ОКСО2.15.04.01Машиностроение

2.15.04.02Технологические машины и оборудование

2.15.04.05Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

2.24.05.01Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов

2.24.05.05Интегрированные системы летательных аппаратов

2.24.05.06Системы управления летательными аппаратами

3.4.1. Трудовая функция

НаименованиеОсуществление технического руководства инженерами-программистами (инженерами-технологами) оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ

КодD/01.7Уровень (подуровень) квалификации

7

Происхождение трудовой функцииОригинал

XЗаимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действияРуководство комплексом работ по своевременной и качественной технологической подготовке УП для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ с целью обеспечения изготовления ДСЕ, соответствующих требованиям КД и ТД

Руководство внедрением прогрессивных технологий обработки на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ, обеспечивающих рост производительности труда и повышение рентабельности производства при высоком качестве выпускаемой продукции

Составление заявок на обучение и аттестацию инженеров-программистов (инженеров-технологов) оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ

Необходимые уменияЧитать КД и ТД с использованием прикладных компьютерных программ для представления текстовых и графических данных в типовых форматах

Читать КД и ТД с использованием САПР

Читать и анализировать коды УП с использованием прикладных и специализированных компьютерных программ

Использовать электронные библиотеки УП с применением прикладных и специализированных компьютерных программ

Организовывать технологическую подготовку УП для оборудования прецизионной металлообработки

с ЧПУ

Организовывать внедрение прогрессивных технологий обработки на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ

Определять экономическую эффективность внедрения новых технологий

Контролировать своевременность обучения и аттестации инженеров-программистов (инженеров-технологов) оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ

Использовать прикладные компьютерные программы для оформления заявок на обучение и аттестацию

Необходимые знания Форматы представления текстовых и графических данных на персональном компьютере

Прикладные компьютерные программы для работы с документацией в электронном виде, в том числе с КД, ТД, электронными библиотеками УП

Специализированные САПР: чтение документов, в том числе КД, ТД, УП

Оборудование прецизионной металлообработки с ЧПУ организации: принципы работы, технологические возможности и особенности, установленные станочные системы ЧПУ и их языки программирования

Номенклатура инструмента и оснастки для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

Методы разработки технологического процесса изготовления деталей на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

Порядок и правила внедрения прогрессивных технологий обработки на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ

Методы определения экономической эффективности внедрения новых технологий

НТД и организационно-распорядительные документы, регламентирующие технологическую подготовку производства

НТД и организационно-распорядительные документы, регламентирующие порядок и правила обучения и аттестации инженеров-программистов (инженеров-технологов) оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ

НТД и организационно-распорядительные документы, регламентирующие техническое руководство инженерами-программистами (инженерами-технологами)

Основы экономики организации и управления персоналом

Другие характеристики-

3.4.2. Трудовая функция

Наименование Осуществление взаимодействия с руководством, производственно-технологическими подразделениями организации для решения организационно-технических и производственно-технологических вопросов

Код D/02.7 Уровень (подуровень) квалификации

7

Происхождение трудовой функции Оригинал

ХЗаимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия Организация производственных и технических совещаний по технологической подготовке УП для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ

Направление предложений и рекомендаций по корректировке КД и ТД, направленных на улучшение технологичности конструкций ДСЕ, подлежащих обработке на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ

Организация технической поддержки производственно-технологических подразделений организации в решении вопросов, касающихся обработки ДСЕ на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ

Разработка и направление служебных и докладных записок в адрес руководства и производственно-технологических подразделений по организационно-техническим и производственно-технологическим вопросам

Необходимые умения Читать КД и ТД с использованием прикладных компьютерных программ для представления текстовых и графических данных в типовых форматах

Читать КД и ТД с использованием САПР

Читать и анализировать коды УП с использованием прикладных и специализированных компьютерных программ

Использовать электронные библиотеки УП с применением прикладных и специализированных компьютерных программ

Организовывать технологическую подготовку УП для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ

Организовывать и проводить производственные и технические совещания, в том числе с использованием прикладных компьютерных программ для осуществления массовых коммуникаций

Использовать прикладные компьютерные программы для разработки и передачи предложений и рекомендаций, для оформления и отправки служебных и докладных записок

Разрабатывать и анализировать разработанные инженерами-программистами (инженерами-технологами) предложения по улучшению технологичности конструкций ДСЕ, подлежащих обработке на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ

Оказывать методическую и техническую помощь производственно-технологическим подразделениям организации в решении вопросов, касающихся обработки ДСЕ на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ

Необходимые знания Форматы представления текстовых и графических данных на персональном компьютере

Прикладные компьютерные программы для работы с документацией в электронном виде, в том числе с КД, ТД, электронными библиотеками УП

Специализированные САПР: чтение документов, в том числе КД, ТД, УП

Оборудование прецизионной металлообработки с ЧПУ организации: принципы работы, технологические возможности и особенности, установленные станочные системы ЧПУ и их языки

программирования

Номенклатура инструмента и оснастки для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

Методы разработки технологического процесса изготовления деталей на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

Прикладные компьютерные программы для осуществления массовых коммуникаций

Прикладные компьютерные программы для разработки и передачи предложений и рекомендаций, для оформления и отправки служебных и докладных записок

НТД и организационно-распорядительные документы, регламентирующие взаимодействие с руководством и производственно-технологическими подразделениями

Другие характеристики-

3.4.3. Трудовая функция

НаименованиеРазработка организационно-распорядительной документации по технологической подготовке производства в части, касающейся подготовки УП для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ

КодD/03.7Уровень (подуровень) квалификации

7

Происхождение трудовой функцииОригинал

XЗаимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действияРазработка и согласование локальных актов по технологической подготовке УП для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ

Разработка и согласование технических решений и технологических указаний в части, касающейся подготовки УП для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ

Необходимые уменияЧитать КД и ТД с использованием прикладных компьютерных программ для представления текстовых и графических данных в типовых форматах

Читать КД и ТД с использованием САПР

Читать и анализировать коды УП с использованием прикладных и специализированных компьютерных программ

Использовать электронные библиотеки УП с применением прикладных и специализированных компьютерных программ

Организовывать технологическую подготовку УП для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ

Использовать прикладные компьютерные программы для разработки, согласования, оформления приказов, распоряжений, технических решений, технологических указаний и иной организационно-распорядительной документации

Необходимые знанияФорматы представления текстовых и графических данных на персональном компьютере

Прикладные компьютерные программы для работы с документацией в электронном виде, в том числе с КД, ТД, электронными библиотеками УП

Специализированные САПР: чтение документов, в том числе КД, ТД, УП

Оборудование прецизионной металлообработки с ЧПУ организации: принципы работы, технологические возможности и особенности, установленные станочные системы ЧПУ и их языки программирования

Номенклатура инструмента и оснастки для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

Методы разработки технологического процесса изготовления деталей на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

Прикладные компьютерные программы для разработки, согласования, оформления приказов, распоряжений, технических решений, технологических указаний и иной организационно-распорядительной документации

НТД и организационно-распорядительные документы, регламентирующие правила оформления приказов, распоряжений, технических решений, технологических указаний и иной организационно-распорядительной документации

Другие характеристики-

3.4.4. Трудовая функция

НаименованиеСопровождение процесса изготовления продукции с использованием оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ

КодD/04.7Уровень (подуровень) квалификации

7

Происхождение трудовой функцииОригинал

XЗаимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действияКонтроль соблюдения технологической дисциплины при работе на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ

Проведение анализа причин брака и дефектов, возникающий при обработке ДСЕ на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ, в составе комиссий

Контроль подготовки УП для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ

Проработка запускаемой КД на технологичность в части, касающейся обработки на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ, и выдача рекомендаций по ее совершенствованию

Разработка мероприятий по совершенствованию организации труда на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ

Контроль и координация выполнения работ в соответствии с приказами и распоряжениями организации

Необходимые уменияЧитать КД и ТД с использованием прикладных компьютерных программ для представления текстовых и графических данных в типовых форматах

Читать КД и ТД с использованием САПР

Читать и анализировать коды УП с использованием прикладных и специализированных компьютерных программ

Использовать электронные библиотеки УП с применением прикладных и специализированных компьютерных программ

Организовывать технологическую подготовку УП для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ

Определять экономическую эффективность внедрения новых технологий

Контролировать соблюдение технологической дисциплины при работе на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ

Анализировать причины брака и дефектов, возникающих при обработке ДСЕ на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ

Использовать прикладные компьютерные программы для разработки и оформления результатов анализа причин брака, рекомендаций по совершенствованию КД и ТД, мероприятий по совершенствованию организации труда

Использовать прикладные компьютерные программы для чтения приказов и распоряжений организации

Необходимые знания

Форматы представления текстовых и графических данных на персональном компьютере

Прикладные компьютерные программы для работы с документацией в электронном виде, в том числе с КД, ТД, электронными библиотеками УП

Специализированные САПР: чтение документов, в том числе КД, ТД, УП

Оборудование прецизионной металлообработки с ЧПУ организации: принципы работы, технологические возможности и особенности, установленные станочные системы ЧПУ и их языки программирования

Номенклатура инструмента и оснастки для оборудования прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

Методы разработки технологического процесса изготовления деталей на оборудовании прецизионной металлообработки с ЧПУ организации

Методы определения экономической эффективности внедрения новых технологий

НТД и организационно-распорядительные документы, регламентирующие правила сопровождения процесса изготовления продукции

Основы экономики организации и управления персоналом

Другие характеристики-

IV. Сведения об организациях - разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

Совет по профессиональным квалификациям в ракетной технике и космической деятельности, город Москва

Заместитель председателя Диркова Светлана Анатольевна

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1АО "Корпорация "Стратегические пункты управления", город Москва

2ФГБУ "ВНИИ труда" Минтруда России, город Москва

3ФГУП "НПО "Техномаш", город Москва