ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

**Герметизаторщик авиационной техники**

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

Содержание

I. Общие сведения 2

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

III. Характеристика обобщенных трудовых функций 6

3.1. Обобщенная трудовая функция 6

3.2. Обобщенная трудовая функция 10

3.3. Обобщенная трудовая функция 15

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта 21

V. Сокращения, используемые в профессиональном стандарте 21

# I. Общие сведения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Герметизация соединений деталей, узлов и агрегатов авиационной техники |  | 32 |
| (наименование вида профессиональной деятельности) | | код |

Краткое описание вида профессиональной деятельности

|  |
| --- |
| Обеспечение качества и надежности мест соединений деталей, узлов и агрегатов авиационной техники |

Группа занятий

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 7232 | Механики и ремонтники летательных аппаратов, судов и железнодорожного подвижного состава |  |  |
| (код ОКЗ[[1]](#endnote-1)) | (наименование) | (код ОКЗ) | (наименование) |

Отнесение к области профессиональной деятельности

|  |  |
| --- | --- |
| 32 | Авиастроение |
| (код ОПД[[2]](#endnote-2)) | (наименование области профессиональной деятельности) |

Отнесение к видам экономической деятельности:

|  |  |
| --- | --- |
| 30.30 | Производство летательных аппаратов, включая космические, и соответствующего оборудования |

(код ОКВЭД[[3]](#endnote-3)) (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 | Возможные наименования должностей, профессий рабочих | наименование | код | уровень (подуровень) квалификации |
| A | Поверхностная герметизация деталей, болтовых и заклепочных соединений | 2 | Герметизаторщик 2 разряда | Подготовка поверхности к нанесению герметика на поверхности герметизируемых деталей, болтовых и заклепочных соединений | A/01.2 | 2 |
| Выполнение операций по нанесению кистевого (шпательного) герметика на герметизируемые поверхности болтовых и заклепочных соединений | A/02.2 | 2 |
| Контроль выполнения герметизации деталей, болтовых и заклепочных соединений | A/03.2 | 2 |
| Устранение дефектов после нанесения герметика на кромки герметизируемых деталей, болтовых и заклепочных соединений | A/04.2 | 2 |
| B | Внутришовная и поверхностная герметизация деталей и сборочных единиц (далее – ДСЕ), узлов, агрегатов доступных зон изделий авиационной техники (далее – АТ), в т. ч. гермотиснение | 3 | Герметизаторщик 3 разряда | Подготовка поверхности к нанесению герметика на ДСЕ, узлы, агрегаты, стыки доступных зон изделий АТ | B/01.3 | 3 |
| Приготовление герметиков, поставляемых в тубах/картриджах, для герметизации ДСЕ, узлов, агрегатов в доступных зонах изделий | B/02.3 | 3 |
| Выполнение внутришовной герметизации и гермотиснения на ДСЕ, узлах, агрегатах в доступных зонах изделий | B/03.3 | 3 |
| Выполнение операций по нанесению кистевого (шпательного) герметика на стыки ДСЕ, узлов, агрегатов в доступных зонах изделий | B/04.3 | 3 |
| Контроль выполнения герметизации на стыках ДСЕ, узлов, агрегатов в доступных зонах изделий | B/05.3 | 3 |
| Устранение дефектов после нанесения герметика на стыках ДСЕ, узлов, агрегатов в доступных зонах изделий | B/06.3 | 3 |
| C | Внутришовная и поверхностная герметизация (в т. ч. зазоров) ДСЕ, узлов, агрегатов закрытых объемов и труднодоступных зон изделий АТ, а также гермотиснение | 4 | Герметизаторщик 4 разряда | Подготовка к нанесению герметика на стыки ДСЕ, узлов, агрегатов закрытых объемов и в труднодоступных зонах изделий АТ | C/01.4 | 4 |
| Приготовление герметиков, поставляемых в тубах/картриджах ,для гермитизации ДСЕ, узлов, агрегатов закрытых объемов и труднодоступных зон изделий АТ | C/02.4 | 4 |
| Нанесение герметика на ДСЕ, узлы, агрегаты закрытых объемов и в труднодоступных зонах изделий АТ, а также гермотиснение | C/03.4 | 4 |
| Выполнение операций по нанесению кистевого (шпательного) герметика на стыки ДСЕ, узлов, агрегатов закрытых объемов и в труднодоступных зонах изделий АТ | C/04.4 | 4 |
| Контроль выполнения герметизации ДСЕ, узлов, агрегатов закрытых объемов и в труднодоступных зонах изделий АТ | C/05.4 | 4 |
| Устранение дефектов после нанесения герметика на стыках ДСЕ, узлов, агрегатов закрытых объемов и в труднодоступных зонах изделий АТ | C/06.4 | 4 |

# III. Характеристика обобщенных трудовых функций

## 3.1. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Поверхностная герметизация деталей, болтовых и заклепочных соединений | Код | A | Уровень квалификации | 2 |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий рабочих | Герметизаторщик 2 разряда |

Пути достижения квалификации

|  |  |
| --- | --- |
| Образование и обучение | Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки  по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих |
| Опыт практической работы | - |

|  |  |
| --- | --- |
| Особые условия допуска к работе | Лица не моложе 18 лет[[4]](#endnote-4)  Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров[[5]](#endnote-5)  Прохождение обучения мерам пожарной безопасности[[6]](#endnote-6)  Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте [[7]](#endnote-7)  Наличие допуска для выполнения работ на высоте (при необходимости)  Допуск к выполнению специальных технологических операций (при необходимости) |
| Другие характеристики | - |

Справочная информация

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование начальной группы, должности, профессии или специальности, направления подготовки |
| ОКЗ | 7232 | Механики и ремонтники летательных аппаратов, судов и железнодорожного подвижного состава |
| ЕТКС[[8]](#endnote-8) | § 8 | Герметизаторщик 2-го разряда |
| ОКПДТР[[9]](#endnote-9) | 100945 | Герметизаторщик |

**3.1.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Подготовка поверхности к нанесению герметика на поверхности герметизируемых деталей, болтовых и заклепочных соединений | Код | A/01.2 | Уровень (подуровень) квалификации | 2 |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Ознакомление с конструкторской документацией (далее – КД) и технологической документацией (далее – ТД) |
| Проверка соответствия параметров производственной среды установленным нормативам |
| Подготовка рабочего места, получение средств индивидуальной защиты (далее – СИЗ), специального технического оборудования (далее – СТО) (оснастка, средств измерения (далее – СИ), инструмент), основных и вспомогательных материалов |
| Очистка герметизируемой поверхности деталей, болтовых и заклепочных соединений от стружки и загрязнений |
| Матирование (зашкуривание, удаление глянца) герметизируемой поверхности деталей (при необходимости) |
| Обезжиривание герметизируемой поверхности деталей, болтовых и заклепочных соединений |
| Изоляция поверхностей деталей, болтовых и заклепочных соединений с помощью лент на липкой основе (при необходимости) |
| Нанесение подслоя / адгезионных составов на герметизируемую поверхность деталей, болтовых и заклепочных соединений |
| Необходимые умения | Читать конструкторскую и технологическую документацию |
| Проводить измерение температуры и относительной влажности воздуха |
| Применять средства контроля и измерений |
| Производить подготовку к работе по нанесению кистевого/шпательного герметика на детали, болтовые и заклепочные соединения |
| Применять СИЗ |
| Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и электробезопасности, культуры производства |
| Проводить очистку поверхности деталей, болтовых и заклепочных соединений перед выполнением работ по герметизации |
| Проводить зашкуривание поверхностей деталей шкуркой шлифовальной |
| Проводить обезжиривание деталей, подлежащих герметизации |
| Проводить изоляцию поверхностей деталей, болтовых и заклепочных соединений лентой на липкой основе, не подлежащих герметизации |
| Проводить нанесение подслоя / адгезионных составов на герметизируемую поверхность деталей, болтовых и заклепочных соединений |
| Необходимые знания | Правила чтения чертежей несложных сборок и технологической документации |
| Требования к параметрам производственной среды (далее – ППС) помещения, в котором выполняются работы по герметизации, согласно технологическому процессу |
| Требования технологического процесса (далее – ТП) к рабочему месту и по комплектованию СТО и материалов |
| Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности, электробезопасности при выполнении работ |
| Назначение и правила применения СИЗ |
| Технология проведения поверхностной герметизации деталей, болтовых и заклепочных соединений |
| Требования КД и ТП к поверхности деталей и сборкам |
| Требования КД и ТП по обезжириванию деталей |
| Виды обезжиривающих жидкостей и растворителей, способы их применения |
| Требования к применяемым материалам для обезжиривания в зависимости от марки материала обезжириваемых деталей |
| Типы лент на липкой основе, разрешенные к применению для изоляции |
| Виды (типы или марки) подслоев / адгезионных составов |
| Правила нанесения подслоя / адгезионных составов |
| Требования ТП по применению подслоя / адгезионных составов в соответствии с маркой герметика |
| Зоны нанесения подслоя / адгезионных составов согласно КД, ТП |
| Другие характеристики | - |

**3.1.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение операций по нанесению кистевого (шпательного) герметика на герметизируемые поверхности болтовых и заклепочных соединений | Код | A/02.2 | Уровень (подуровень) квалификации | 2 |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Нанесение кистевого (шпательного) герметиков на поверхность деталей, болтовых и заклепочных соединений |
| Изготовление образцов-свидетелей (при наличии указаний в ТП) |
| Необходимые умения | Проводить герметизацию деталей, болтовых и заклепочных соединений кистевым (шпательным) герметиком разных видов |
| Изготавливать образец-свидетель |
| Необходимые знания | Марки герметиков, применяемых при кистевом/шпательном способе нанесения на детали, болтовые и заклепочные соединения |
| Технология проведения поверхностной герметизации деталей, болтовых и заклепочных соединений |
| Требования КД и ТП по выполнению герметизации кистевым (шпательным) герметиком |
| Требования по толщине нанесенного герметика (при наличии требований в ТП) |
| Требования ТП по изготовлению образцов-свидетелей герметизации |
| Другие характеристики | - |

**3.1.3. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Контроль выполнения герметизации деталей, болтовых и заклепочных соединений | Код | A/03.2 | Уровень (подуровень) квалификации | 2 |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Заполнение контрольно-сопроводительной документации в части выполнения работ по герметизации поверхности деталей, болтовых и заклепочных соединений |
| Контроль вулканизации по образцу-свидетелю (при наличии требований в ТП) |
| Контроль времени выдержки герметизации поверхности деталей, болтовых и заклепочных соединений |
| Визуальный контроль качества выполнения герметизации поверхности деталей, болтовых и заклепочных соединений |
| Контроль толщины герметика (при наличии требований ТП) |
| Выявление дефектов при герметизации деталей, болтовых и заклепочных соединений |
| Необходимые умения | Заполнять контрольно-сопроводительную документацию |
| Измерять твердость герметика с применением прибора измерения твердости |
| Проводить контроль выдержек герметизации поверхности деталей, болтовых и заклепочных соединений |
| Применять средства контроля и измерений при выполнении работ по герметизации деталей, болтовых и заклепочных соединений |
| Контролировать правильность нанесения герметика на детали, болтовые и заклепочные соединения |
| Выявлять дефекты, возникающие при герметизации деталей, болтовых и заклепочных соединений |
| Применять средства контроля и измерений, указанных в ТП, при выполнении работ |
| Необходимые знания | Виды контрольно-сопроводительной документации и правила их заполнения |
| Требования ТП в части определения твердости |
| Правила применения СИ для измерения твёрдости |
| Время выдержек по ТП герметизации |
| Режимы вулканизации герметика |
| Правила применения СИ для измерения времени |
| Требования КД и ТП по нанесению кистевых/шпательных герметиков на детали, болтовые и заклепочные соединения |
| Требования к внешнему виду кистевой/шпательной герметизации: сплошность покрытия, отсутствие раковин, пузырей, грубых наплывов герметика и потеков |
| Основные виды дефектов, возникающих при герметизации деталей, болтовых и заклепочных соединений |
| Требования ТП по толщине нанесенного герметика |
| Виды и правила применения средств контроля и измерений для контроля толщины |
| Другие характеристики | - |

**3.1.3. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Устранение дефектов после нанесения герметика на кромки герметизируемых деталей, болтовых и заклепочных соединений | Код | A/04.2 | Уровень (подуровень) квалификации | 2 |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Удаление герметика в зоне дефектов герметизируемых деталей, болтовых и заклепочных соединений |
| Восстановление поверхностной герметизации поверхности деталей, болтовых и заклепочных соединений |
| Необходимые умения | Применять инструмент согласно ТП для удаления герметика |
| Удалять нанесенный герметик, не повреждая деталь |
| Проводить герметизацию деталей, болтовых и заклепочных соединений кистевым (шпательным) герметиком разных видов |
| Необходимые знания | Способы устранения характерных дефектов |
| Требования ТП по устранению дефектов деталей, болтовых и заклепочных соединений |
| Требования ТП по восстановлению герметика в зоне дефекта |
| Другие характеристики | - |

## 3.2. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Внутришовная и поверхностная герметизация ДСЕ, узлов, агрегатов доступных зон изделий АТ, в т. ч. гермотиснение | Код | B | Уровень квалификации | 3 |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий рабочих | Герметизаторщик 3 разряда |

Пути достижения квалификации

|  |  |
| --- | --- |
| Образование и обучение | Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки  по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих |
| Опыт практической работы | - |

|  |  |
| --- | --- |
| Особые условия допуска к работе | Лица не моложе 18 лет  Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров  Обучение мерам пожарной безопасности  Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте  Наличие допуска для выполнения работ на высоте (при необходимости)  Допуск к выполнению специальных технологических операций (при необходимости) |
| Другие характеристики | - |

Справочная информация

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование начальной группы, должности, профессии или специальности, направления подготовки |
| ОКЗ | 7232 | Механики и ремонтники летательных аппаратов, судов и железнодорожного подвижного состава |
| ЕТКС | § 9 | Герметизаторщик 3-го разряда |
| ОКПДТР | 100945 | Герметизаторщик |

**3.2.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Подготовка поверхности к нанесению герметика на ДСЕ, узлы, агрегаты, стыки доступных зон изделий АТ | Код | B/01.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Ознакомление с КД и ТД |
| Проверка соответствия параметров производственной среды установленным нормативам |
| Подготовка рабочего места, получение СИЗ, СТО (оснастка, СИ, инструмент), основных и вспомогательных материалов |
| Очистка герметизируемой поверхности ДСЕ, узлов, агрегатов, стыков доступных зон изделий АТ от стружки и загрязнений |
| Матирование (зашкуривание, удаление глянца) герметизируемой поверхности ДСЕ, узлов, агрегатов, стыков доступных зон изделий АТ (при необходимости) |
| Обезжиривание герметизируемой поверхности ДСЕ, узлов, агрегатов, стыков доступных зон изделий АТ |
| Изоляция поверхностей ДСЕ, узлов, агрегатов, стыков доступных зон изделий АТ с помощью лент на липкой основе (при необходимости) |
| Нанесение подслоя / адгезионных составов на герметизируемую поверхность ДСЕ, узлов, агрегатов, стыков доступных зон изделий АТ |
| Раскрой заготовок из герметизирующего материала (при необходимости) |
| Необходимые умения | Читать конструкторскую и технологическую документацию |
| Проводить измерение температуры и относительной влажности воздуха |
| Применять средства контроля и измерений |
| Производить подготовку к работе с герметиками |
| Применять СИЗ |
| Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и электробезопасности, культуры производства |
| Проводить очистку поверхности ДСЕ, узлов, агрегатов, стыков доступных зон изделий АТ перед выполнением работ по герметизации |
| Проводить зашкуривание поверхностей ДСЕ, узлов, агрегатов, стыков доступных зон изделий АТ шкуркой шлифовальной |
| Проводить обезжиривание деталей, подлежащих герметизации |
| Проводить изоляцию поверхностей ДСЕ, узлов, агрегатов, стыков доступных зон изделий АТ лентой на липкой основе, не подлежащих герметизации |
| Проводить нанесение подслоя / адгезионных составов на герметизируемую поверхность ДСЕ, узлов, агрегатов, стыков доступных зон изделий АТ |
| Проводить раскрой герметизирующего материала |
| Необходимые знания | Правила чтения чертежей и технологической документации |
| Требования к ППС помещения, в котором выполняются работы по герметизации |
| Требования ТП к рабочему месту и по комплектованию СТО и материалов |
| Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности, электробезопасности при выполнении работ |
| Назначение и правила применения СИЗ |
| Технология проведения внутришовной и поверхностной герметизации ДСЕ, узлов, агрегатов доступных зон изделий АТ |
| Требования КД и ТП к поверхности деталей и сборкам |
| Требования КД и ТП по обезжириванию деталей |
| Требования к применяемым материалам для обезжиривания в зависимости от марки материала обезжириваемых деталей |
| Типы лент на липкой основе, разрешенные к применению для изоляции |
| Виды (типы или марки) подслоев / адгезионных составов |
| Правила и режимы нанесения подслоя / адгезионных составов |
| Требования ТП по применению подслоя / адгезионных составов в соответствии с маркой герметика |
| Зоны нанесения подслоя / адгезионных составов согласно КД, ТП |
| Требования ТП по раскрою заготовок из герметизирующего материала |
| Способы рационального раскроя материала |
| Другие характеристики | - |

**3.2.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Приготовление герметиков, поставляемых в тубах/картриджах, для герметизации ДСЕ, узлов, агрегатов в доступных зонах изделий | Код | B/02.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Подготовка тубы/картриджа перед установкой в смесительную машину (введение отвердителя в основу герметика) |
| Установка тубы/картриджа в смесительную машину |
| Приготовление герметика в смесительных машинах |
| Необходимые умения | Подготавливать тубу/картридж перед установкой в смесительную машину |
| Устанавливать тубу/картридж в смесительную машину |
| Настраивать смесительную машину согласно режиму смешивания |
| Включать/выключать смесительную машину |
| Снимать тубу/картридж из смесительной машины |
| Необходимые знания | Конструкция тубы/картриджа |
| Требования ТП по введению отвердителя в основу герметика |
| Руководство по эксплуатации смесительной машины |
| Требования ТП по приготовлению герметика в смесительной машине |
| Режим смешивания |
| Другие характеристики | - |

**3.2.3. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение внутришовной герметизации и гермотиснения на ДСЕ, узлах, агрегатах в доступных зонах изделий | Код | B/03.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Нанесение герметика на сопрягаемые поверхности ДСЕ, узлов, агрегатов, стыков в доступных зонах изделий АТ |
| Очистка отверстий от излишков герметика, выдавившегося при внутришовной герметизации (шилом) |
| Выполнение (заправка) жгутов из шпательного герметика |
| Снятие изоляции (при необходимости) |
| Приклеивание ленточного герметика (при наличии в КД) |
| Нанесение разделительного / антиадгезионного слоя (при необходимости) |
| Герметизация сварных крышек люков с жесткостью и других сборочных единиц поливным герметиком (при наличии в КД) |
| Заполнение зазоров шпательным герметиком |
| Подрезка и очистка деталей от излишков вулканизированного герметика |
| Защита жгутов герметика предохранительной лентой (при необходимости) |
| Необходимые умения | Наносить герметик на поверхность ДСЕ, узлов, агрегатов, стыков в доступных зонах изделий АТ шпателем, пистолетом (пневмошприцем), без пропусков необходимой толщины |
| Заполнять подсечки в стыкуемых деталях |
| Проводить очистку отверстий от излишков герметика, выдавившегося при внутришовной герметизации (шилом) |
| Формировать жгут из выдавившегося герметика нужной формы, добавлять герметик в случае его недостаточного выдавливания при сборке |
| Проводить снятие изоляции, не повреждая нанесенного герметика |
| Выполнять приклейку ленточного герметика, формировать правильно стыки приклеенных заготовок |
| Проводить нанесение разделительного / антиадгезионного слоя |
| Заливать герметик в отверстие крышки, равномерно распределять герметик внутри замкнутого контура |
| Выполнять операцию заполнения зазоров шпательным герметиком |
| Выполнять подрезку и очистку деталей от излишков вулканизированного герметика, не повреждая покрытия деталей |
| Выполнять защиту жгутов герметика предохранительной лентой |
| Необходимые знания | Требования КД и ТП по выполнению внутришовной герметизации ДСЕ, узлов, агрегатов, стыков в доступных зонах изделий АТ |
| Марки и свойства герметиков, применяемых при внутришовной герметизации |
| Требования по толщине наносимого герметика при наличии требований в ТП |
| Требования ТП при очистке отверстий от излишков герметика, выдавившегося при внутришовной герметизации ДСЕ, узлов, агрегатов, стыков в доступных зонах изделий АТ |
| Технология проведения внутришовной и поверхностной герметизации ДСЕ, узлов, агрегатов доступных зон изделий АТ |
| Требования ТП к выполнению жгутов |
| Требования ТП по проведению изоляции |
| Требования ТП к приклеиванию ленточного герметика |
| Требования ТП по нанесению разделительного / антиадгезионного слоя |
| Требования ТП по герметизации сварных крышек люков с жесткостью и других сборочных единиц |
| Требования ТП по заполнению зазоров герметиком |
| Требования КД к местам, подлежащим заполнению зазоров герметиком |
| Требования ТП, предъявляемые к очистке деталей после герметизации |
| Требования к жгутам, подлежащим защите |
| Типы лент, разрешенные к применению для защиты |
| Другие характеристики | - |

**3.2.4. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение операций по нанесению кистевого (шпательного) герметика на стыки ДСЕ, узлов, агрегатов в доступных зонах изделий | Код | B/04.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Нанесение кистевого (шпательного) герметиков |
| Изготовление образцов-свидетелей (при наличии указаний в ТП) |
| Необходимые умения | Проводить герметизацию ДСЕ, узлов, агрегатов, стыков в доступных зонах изделий АТ кистевым (шпательным) герметиками разных видов |
| Изготавливать образец-свидетель |
| Необходимые знания | Требования КД и ТП по выполнению кистевой/шпательной герметизации ДСЕ, узлов, агрегатов, стыков в доступных зонах изделий АТ |
| Марки герметиков, применяемых при кистевом/шпательном способе нанесения на детали, болтовые и заклепочные соединения |
| Требования по толщине нанесенного герметика при наличии требований в ТП |
| Требования ТП по изготовлению образцов-свидетелей герметизации |
| Другие характеристики | - |

**3.2.5. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Контроль выполнения герметизации на стыках ДСЕ, узлов, агрегатов в доступных зонах изделий | Код | B/05.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Заполнение контрольно-сопроводительной документации в части выполнения работ по герметизации ДСЕ, узлов, агрегатов, стыков в доступных зонах изделий АТ |
| Контроль времени выдержки |
| Визуальный контроль качества выполнения герметизации ДСЕ, узлов, агрегатов, стыков в доступных зонах изделий |
| Выявление дефектов при герметизации стыков ДСЕ, узлов, агрегатов в доступных зонах изделий |
| Необходимые умения | Заполнять контрольно-сопроводительную документацию |
| Проводить контроль времени выдержек |
| Производить визуальный контроль выдавливания герметика по всему периметру при соединении ДСЕ на технологическом крепеже |
| Проверять соответствие формы жгута параметрам, указанным в ТП |
| Визуально оценивать качество нанесения герметика и выявлять дефекты ДСЕ, узлов, агрегатов, стыков в доступных зонах изделий |
| Необходимые знания | Виды контрольно-сопроводительной документации, подлежащие заполнению |
| Правила заполнения технологической документации |
| ТП герметизации, время выдержек по ТП |
| Правила применения СИ для измерения времени |
| Требования КД и ТП по нанесению герметиков |
| Требования к внешнему виду жгута: сплошность покрытия, отсутствие раковин, пузырей, грубых наплывов герметика и потеков |
| Основные виды дефектов, возникающих при герметизации ДСЕ, узлов, агрегатов, стыков в доступных зонах изделий АТ |
| Другие характеристики | - |

**3.2.6. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Устранение дефектов после нанесения герметика на стыках ДСЕ, узлов, агрегатов в доступных зонах изделий | Код | B/06.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Удаление герметика в зоне дефектов герметизируемых ДСЕ, узлов, агрегатов в доступных зонах изделий |
| Восстановление поверхностной герметизации ДСЕ, узлов, агрегатов, стыков в доступных зонах изделий АТ |
| Необходимые умения | Применять инструменты согласно ТП для удаления герметика |
| Удалять нанесенный герметик, не повреждая деталь |
| Проводить герметизацию ДСЕ, узлов, агрегатов, стыков в доступных зонах изделий АТ различными типами герметиков |
| Необходимые знания | Способы устранения характерных дефектов |
| Требования ТП по устранению дефектов |
| Требования ТП по восстановлению герметика в зоне дефекта |
| Другие характеристики | - |

## 3.3. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Внутришовная и поверхностная герметизация (в т. ч. зазоров) ДСЕ, узлов, агрегатов закрытых объемов и труднодоступных зон изделий АТ, а также гермотиснение | Код | C | Уровень квалификации | 4 |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий рабочих | Герметизаторщик 4 разряда |

Пути достижения квалификации

|  |  |
| --- | --- |
| Образование и обучение | Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих |
| Опыт практической работы | Не менее 2 лет работы герметизаторщиком 3-го разряда |

|  |  |
| --- | --- |
| Особые условия допуска к работе | Лица не моложе 18 лет  Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров  Обучение мерам пожарной безопасности  Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте  Наличие допуска для выполнения работ на высоте (при необходимости)  Допуск к выполнению специальных технологических операций (при необходимости) |
| Другие характеристики | - |

Справочная информация

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование начальной группы, должности, профессии или специальности, направления подготовки |
| ОКЗ | 7232 | Механики и ремонтники летательных аппаратов, судов и железнодорожного подвижного состава |
| ЕТКС | § 10 | Герметизаторщик 4-го разряда |
| ОКПДТР | 100945 | Герметизаторщик |

**3.2.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Подготовка к нанесению герметика на стыки ДСЕ, узлов, агрегатов закрытых объемов и в труднодоступных зонах изделий АТ | Код | C/01.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Ознакомление с КД и ТД |
| Проверка соответствия параметров производственной среды установленным нормативам |
| Подготовка рабочего места, получение СИЗ, СТО (оснастка, СИ, инструмент), основных и вспомогательных материалов |
| Очистка герметизируемой поверхности ДСЕ, узлов, агрегатов закрытых объемов и в труднодоступных зонах изделий АТ от стружки и загрязнений |
| Матирование (зашкуривание, удаление глянца) герметизируемой поверхности ДСЕ, узлов, агрегатов закрытых объемов и труднодоступных зон изделий АТ (при необходимости) |
| Обезжиривание герметизируемой поверхности ДСЕ, узлов, агрегатов закрытых объемов и в труднодоступных зонах изделий АТ |
| Изоляция поверхностей ДСЕ, узлов, агрегатов закрытых объемов и в труднодоступных зонах изделий АТ с помощью лент на липкой основе (при необходимости) |
| Нанесение подслоя / адгезионных составов на герметизируемую поверхность ДСЕ, узлов, агрегатов закрытых объемов и в труднодоступных зонах изделий АТ |
| Раскрой заготовок из герметизирующего материала (при необходимости) |
| Необходимые умения | Читать конструкторскую и технологическую документацию |
| Проводить измерение температуры и относительной влажности воздуха |
| Применять средства контроля и измерений |
| Производить подготовку к работе с герметиками |
| Применять СИЗ |
| Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и электробезопасности, культуры производства |
| Проводить очистку поверхности ДСЕ, узлов, агрегатов закрытых объемов и в труднодоступных зонах изделий АТ перед выполнением работ по герметизации |
| Проводить зашкуривание поверхностей ДСЕ, узлов, агрегатов закрытых объемов и в труднодоступных зонах изделий АТ шкуркой шлифовальной |
| Проводить обезжиривание деталей, подлежащих герметизации |
| Проводить изоляцию поверхностей лентой на липкой основе, не подлежащих герметизации |
| Проводить нанесение подслоя / адгезионных составов на герметизируемую поверхность |
| Проводить раскрой герметизирующего материала |
| Необходимые знания | Правила чтения чертежей и технологической документации |
| Требования к ППС помещения, в котором выполняются работы по герметизации |
| Требования ТП к рабочему месту и по комплектованию СТО и материалов |
| Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности, электробезопасности при выполнении работ |
| Назначение и правила применения СИЗ |
| Технология проведения внутришовной и поверхностной герметизации ДСЕ, узлов, агрегатов закрытых объемов и труднодоступных зон изделий АТ |
| Требования КД и ТП к поверхности деталей и сборкам |
| Требования КД и ТП по обезжириванию деталей |
| Требования к применяемым материалам для обезжиривания в зависимости от марки материала обезжириваемых деталей |
| Типы лент на липкой основе, разрешенные к применению для изоляции |
| Виды (типы или марки) подслоев / адгезионных составов |
| Правила нанесения подслоя / адгезионных составов |
| Требования ТП по применению подслоя / адгезионных составов в соответствии с маркой герметика |
| Зоны нанесения подслоя / адгезионных составов согласно КД |
| Требования ТП по раскрою заготовок из герметизирующего материала |
| Способы рационального раскроя материала |
| Другие характеристики | - |

**3.3.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Приготовление герметиков, поставляемых в тубах/картриджах ,для гермитизации ДСЕ, узлов, агрегатов закрытых объемов и труднодоступных зон изделий АТ | Код | C/02.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Подготовка тубы/картриджа перед установкой в смесительную машину (введение отвердителя в основу герметика) |
| Установка тубы/картриджа в смесительную машину |
| Приготовление герметика в смесительных машинах |
| Необходимые умения | Подготавливать тубу/картридж перед установкой в смесительную машину |
| Устанавливать тубу/картридж в смесительную машину |
| Настраивать смесительную машину согласно режиму смешивания |
| Включать/выключать смесительную машину |
| Снимать тубу/картридж из смесительной машины |
| Необходимые знания | Конструкцию тубы/картриджа |
| Требования ТП по введению отвердителя в основу герметика |
| Руководство по эксплуатации смесительной машины |
| Требования ТП по приготовлению герметика в смесительной машине |
| Режим смешивания |
| Другие характеристики | - |

**3.3.3. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Нанесение герметика на ДСЕ, узлы, агрегаты закрытых объемов и в труднодоступных зонах изделий АТ, а также гермотиснение | Код | C/03.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Нанесение шпательного герметика на сопрягаемые поверхности ДСЕ, узлов, агрегатов закрытых объемов и в труднодоступных зонах изделий АТ |
| Очистка отверстий от излишков герметика, выдавившегося при внутришовной герметизации (шилом) ДСЕ, узлов, агрегатов закрытых объемов и в труднодоступных зонах изделий АТ |
| Выполнение (заправка) жгутов из шпательного герметика |
| Снятие изоляции (при необходимости) |
| Приклеивание ленточного герметика (при наличии в КД) |
| Нанесение подслоя / адгезионных составов на герметизируемую поверхность ДСЕ, узлов, агрегатов закрытых объемов и в труднодоступных зонах изделий АТ |
| Нанесение разделительного/антиадгезионного слоя (при необходимости) |
| Герметизация сварных крышек люков с жесткостью и других сборочных единиц поливным герметиком (при наличии в КД) |
| Заполнение зазоров шпательным герметиком |
| Подрезка и очистка деталей от вулканизированного герметика |
| Защита жгутов герметика предохранительной лентой (при необходимости) |
| Необходимые умения | Наносить герметик на поверхность ДСЕ, узлов, агрегатов закрытых объемов и в труднодоступных зонах изделий АТ шпателем, пистолетом, без пропусков необходимой толщины |
| Заполнять подсечки в стыкуемых деталях |
| Проводить очистку отверстий от излишков герметика, выдавившегося при внутришовной герметизации (шилом) |
| Формировать жгут из выдавившегося герметика нужной формы, добавлять герметик в случае его недостаточного выдавливания при сборке |
| Проводить снятие изоляции, не повреждая нанесенного герметика |
| Выполнять приклейку ленточного герметика, формировать правильно стыки приклеенных заготовок |
| Проводить нанесение подслоя / адгезионных составов на герметизируемую поверхность |
| Выполнять нанесение разделительного/антиадгезионного слоя |
| Заливать герметик в отверстие крышки, равномерно распределять герметик внутри замкнутого контура |
| Выполнять операцию заполнения зазоров шпательным герметиком |
| Выполнять подрезку и очистку деталей от излишков вулканизированного герметика, не повреждая покрытия деталей |
| Выполнять защиту жгутов герметика предохранительной лентой |
| Необходимые знания | Требования КД и ТП по выполнению внутришовной герметизации ДСЕ, узлов, агрегатов, стыков труднодоступных зон изделий |
| Марки и свойства герметиков, применяемых при внутришовной герметизации ДСЕ, узлов, агрегатов, стыков закрытых объемов и в труднодоступных зонах изделий |
| Требования по толщине нанесенного герметика при наличии требований в ТП |
| Требования инструкций при очистке отверстий от излишков герметика, выдавившегося при внутришовной герметизации |
| Технология проведения внутришовной и поверхностной герметизации ДСЕ, узлов, агрегатов закрытых объемов и труднодоступных зон изделий АТ |
| Требования ТП к жгутовой герметизации |
| Требования ТП по проведению изоляции |
| Требования ТП к приклеиванию ленточного герметика |
| Виды (типы или марки) подслоев / адгезионных составов |
| Правила нанесения подслоя / адгезионных составов |
| Требования ТП по применению подслоя / адгезионных составов в соответствии с маркой герметика |
| Зоны нанесения подслоя / адгезионных составов согласно КД |
| Требования ТП по нанесению разделительного/антиадгезионного слоя |
| Требования ТП облойного гермотиснения ДСЕ, узлов, агрегатов, стыков закрытых объемов и в труднодоступных зонах изделий |
| Требования ТП герметизации сварных крышек люков с жесткостью и других сборочных единиц |
| Требования ТП по заполнению зазоров герметиком |
| Требования КД по местам, подлежащим заполнению зазоров герметиком |
| Требования ТП, предъявляемые к очистке деталей после герметизации |
| Требования к жгутам, подлежащим защите |
| Типы лент, разрешенные к применению для защиты |
| Другие характеристики | - |

**3.3.4. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение операций по нанесению кистевого (шпательного) герметика на стыки ДСЕ, узлов, агрегатов закрытых объемов и в труднодоступных зонах изделий АТ | Код | C/04.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Нанесение кистевых (шпательного) герметиков на стыки ДСЕ, узлов, агрегатов закрытых объемов и в труднодоступных зонах изделий АТ |
| Изготовление образцов-свидетелей (при наличии указаний в ТП) |
| Необходимые умения | Проводить герметизацию ДСЕ, узлов, агрегатов закрытых объемов и труднодоступных зон изделий АТ кистевым (шпательным) герметиками разных видов |
| Изготавливать образец-свидетель |
| Необходимые знания | Требования КД и ТП по выполнению кистевой/шпательной герметизации ДСЕ, узлов, агрегатов, стыков закрытых объемов и в труднодоступных зонах изделий |
| Марки и свойства герметиков, применяемых при кистевой/шпательной герметизации ДСЕ, узлов, агрегатов, стыков закрытых объемов и в труднодоступных зонах изделий |
| Требования по толщине нанесенного герметика при наличии требований в ТП |
| Требования ТП по изготовлению образцов-свидетелей пленки герметика |
| Другие характеристики | - |

**3.3.5. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Контроль выполнения герметизации ДСЕ, узлов, агрегатов закрытых объемов и в труднодоступных зонах изделий АТ | Код | C/05.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Заполнение контрольно-сопроводительной документации в части выполнения работ по герметизации |
| Контроль времени выдержки |
| Визуальный контроль качества выполнения герметизации ДСЕ, узлов, агрегатов, стыков труднодоступных зон изделий |
| Выявление дефектов при герметизации ДСЕ, узлов, агрегатов закрытых объемов и в труднодоступных зонах изделий АТ |
| Необходимые умения | Заполнять контрольно-сопроводительную документацию |
| Проводить контроль времени выдержек |
| Производить визуальный контроль выдавливания герметика по всему периметру при соединении ДСЕ на технологическом крепеже |
| Проверять соответствие формы жгута параметрам, указанным в ТП |
| Визуально оценивать качество нанесения герметика и выявлять дефекты ДСЕ, узлов, агрегатов, стыков труднодоступных зон изделий |
| Необходимые знания | Виды контрольно-сопроводительной документации, подлежащей заполнению |
| Правила заполнения технологической документации |
| Правила применения СИ для измерения времени |
| ТП герметизации ДСЕ, узлов, агрегатов, стыков труднодоступных зон изделий |
| Основные виды дефектов, возникающих при герметизации ДСЕ, узлов, агрегатов, стыков труднодоступных зон изделий |
| Другие характеристики | - |

**3.3.6. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Устранение дефектов после нанесения герметика на стыках ДСЕ, узлов, агрегатов закрытых объемов и в труднодоступных зонах изделий АТ | Код | C/06.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Удаление герметика в зоне дефектов герметизируемых ДСЕ, узлов, агрегатов, стыков закрытых объемов и в труднодоступных зонах изделий |
| Восстановление поверхностной герметизации ДСЕ, узлов, агрегатов, стыков закрытых объемов и в труднодоступных зонах изделий |
| Необходимые умения | Применять инструменты согласно ТП для удаления герметика |
| Удалять нанесенный герметик, не повреждая деталь |
| Наносить герметик кистью (шпателем) |
| Необходимые знания | Проводить герметизацию ДСЕ, узлов, агрегатов закрытых объемов и в труднодоступных зонах изделий АТ герметиками разных видов |
| Способы устранения характерных дефектов |
| Требования ТП по устранению дефектов |
| Другие характеристики | - |

# IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

**4.1. Ответственная организация-разработчик**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Совет по профессиональным квалификациям в авиастроении | | |
| Заместитель председателя | Шепелева Любава Юрьевна |

**4.2. Наименования организаций-разработчиков**

|  |  |
| --- | --- |
|  | АО «Казанский вертолетный завод», город Москва |
|  | АО «Кумертауское авиационное производственное предприятие», город Кумертау |
|  | АО «Московское машиностроительное предприятие им. В.В.Чернышева», город Москва |
|  | АО «Улан-Удэнский авиационный завод», город Улан-Удэ |
|  | АО ААК «Прогресс», город Арсеньев |
|  | Казанский авиационный завод им. С.П. Горбунова – филиал АО «Туполев», город Казань |
|  | Филиал ПАО «Ил» - Авиастар, город Ульяновск |
|  | Филиал ПАО «Ил» - Воронежское акционерное самолётостроительное общество, город Воронеж |
|  | Филиал ПАО «ОАК» – Комсомольский-на-Амуре авиационный завод им. Ю.А.Гагарина, город Комсомольск-на-Амуре |
|  | Филиал ПАО «ОАК» - Луховицкий авиастроительный завод им. П.А. Воронина, город Луховицы |
|  | Филиал ПАО «ОАК» - Нижегородский авиастроительный завод «Сокол», город Нижний Новгород |
|  | Филиал ПАО «ОАК» - Новосибирский авиационный завод им. В.П. Чкалова, город Новосибирск |
|  | Филиал ПАО «Яковлев» – Иркутский авиационный завод, город Иркутск |
|  | Филиал ПАО «Яковлев» в г. Ульяновске, город Ульяновск |
|  | ФГБУ "ВНИИ труда" Минтруда России, город Москва |

# V. Сокращения, используемые в профессиональном стандарте

АТ – Авиационная техника

ДСЕ – Детали и сборочные единицы

КД – Конструкторская документация

ППС – Параметры производственной среды

СИ – Средства измерения

СИЗ – Средства индивидуальной защиты

СТО – Специальное технологическое оборудование

ТД – Технологическая документация

ТП – Технологический процесс

1. Общероссийский классификатор занятий. [↑](#endnote-ref-1)
2. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779) с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2017 г. № 254н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 марта 2017 г., регистрационный № 46168). [↑](#endnote-ref-2)
3. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности. [↑](#endnote-ref-3)
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 г. № 163 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, № 10, ст. 1131; 2001, № 26, ст. 2685; 2011, № 26, ст. 3803); статья 265 Трудового кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 1, ст. 3; 2006, № 27, ст. 2878; 2013, № 14, ст. 1666) [↑](#endnote-ref-4)
5. 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 предвари-тельные 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)с изменениями, внесенными приказом Минздрава России от 1 февраля 2022 г. № 44н (зарегистрирован Минюстом России 9 февраля 2022 г., регистрационный № 67206). [↑](#endnote-ref-5)
6. 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). [↑](#endnote-ref-6)
7. Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2022, № 1, ст. 171). [↑](#endnote-ref-7)
8. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. [↑](#endnote-ref-8)
9. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов. [↑](#endnote-ref-9)