

Лаборант по физикомеханическим испытаниям металлических и полимерных материалов и сварных соединений (3 уровень квалификации) (40.11000.05)

Трудовая функция:

- Подготовка и выполнение работ по статическим методам испытаний металлов, сплавов, сварных соединений, металла шва, наплавленного металла и основного металла деталей конструкций, заготовок и полуфабрикатов **(код трудовой функции А/01.3)**
- Подготовка и выполнение работ по динамическим методам испытаний металлов, сплавов, металла различных зон сварного соединения или основного металла деталей конструкций, заготовок или полуфабрикатов **(код трудовой функции А/02.3)**
- Подготовка и выполнение работ по определению твёрдости металлов, сплавов, металла различных зон сварного шва и основного металла заготовок, полуфабрикатов и деталей конструкций **(код трудовой функции А/03.3)**
- Подготовка и выполнение работ по физикомеханическим (статическим) испытаниям сварных соединений и основного материала трубопроводов и конструкций из полимерных материалов **(код трудовой функции А/04.3)**

Трудовые действия:

Для кода трудовой функции А/01.3

- Проверка готовности оборудования к выполнению конкретного метода статических испытаний (испытательная, разрывная машина), его исправности, сведений о поверке и калибровке
- Ознакомление с интерфейсом программного обеспечения конкретного испытательного оборудования и порядком действий при регистрации параметров проведенного испытания
- Настройка испытательного и подготовка вспомогательного оборудования
- Выполнение тарировки регистрирующей и записывающей аппаратуры
- Выбор контрольно-измерительного инструмента
- Проверка соответствия количества образцов для испытаний, их пригодности по форме, размерам, шероховатости поверхностей требованиям нормативной документации
- Маркировка образцов для проведения конкретного метода статического испытания
- Подготовка образцов (при необходимости) для проведения испытания (нагрев или охлаждение до заданной температуры проведения испытания)
- Установка образцов в технологическое приспособление для конкретного метода статического испытания
- Выполнение статического испытания образцов конкретным методом
- Регистрация результатов статического испытания сварного соединения металлических материалов или наплавленного металла

Для кода трудовой функции А/02.3

- Проверка готовности оборудования для выполнения динамических испытаний (копра), его исправности, сведений о поверке и калибровке
- Ознакомление с интерфейсом программного обеспечения конкретного испытательного оборудования и порядком действий при регистрации параметров проведенного испытания
- Настройка испытательного и подготовка вспомогательного оборудования
- Выполнение тарировки регистрирующей и записывающей аппаратуры
- Выбор контрольно-измерительного инструмента
- Проверка соответствия количества образцов для испытаний, их пригодности по форме, размерам, шероховатости поверхностей требованиям нормативной документации
- Маркировка образцов для проведения динамического испытания конкретным методом (ударный изгиб, ударный разрыв)
- Подготовка образцов для проведения испытания (нагрев или охлаждение до заданной температуры проведения испытания)

- Установка образцов в технологическое приспособление для конкретного метода динамического испытания
- Выполнение динамического испытания образцов конкретным методом
- Регистрация результатов динамического испытания

Для кода трудовой функции А/03.3

- Проверка готовности прибора для определения твердости конкретным методом, его исправности, сведений о поверке и калибровке
- Выбор эталонных образцов, соответствующих требуемому диапазону определяемой величины твердости, и проверка сведений об их поверке. Ознакомление с интерфейсом программного обеспечения конкретного измерительного прибора и порядком действий при регистрации параметров проведенных измерений (при выполнении определения твердости на оборудовании с программным обеспечением)
- Настройка прибора для определения твердости
- Выбор наконечника для определения твердости
- Выполнение тарировки шкалы индикатора или показателя цифрового отчетного устройства (при необходимости) при проведении определения твердости на эталонных образцах
- Выбор контрольно-измерительного инструмента
- Проверка пригодности образца по форме, толщине, отсутствия зон перегрева и наклепа и определение шероховатости поверхности
- измерения твердости
- Маркировка образца для проведения определения твердости по конкретному методу (по Виккерсу, по Бринеллю или по Роквеллу)
- Установка образца на опорную поверхность столика прибора или подставку в зависимости от формы образца для придания устойчивости положения при проведении определения твердости
- Выполнение определения твердости образца конкретным методом
- Регистрация результатов определения твердости

Для кода трудовой функции А/04.3

- Проверка готовности, исправности и настройка оборудования для выполнения физико-механических испытаний полимерных материалов, выбор контрольно-измерительного инструмента
- Выполнение тарировки регистрирующей и записывающей аппаратуры
- Проверка соответствия количества образцов для испытаний и их формы и размеров требованиям нормативной документации
- Маркировка образцов для проведения испытаний
- Проверка исправности и сведений о поверке и калибровке технических средств для проведения физико-механических испытаний
- Установка образцов в технологические приспособления для конкретного метода физико-механических испытаний сварных соединений из полимерных материалов
- Выполнение физико-механических испытаний сварных соединений полимерных материалов
- Регистрация результатов физико-механических испытаний сварных соединений полимерных материалов

Необходимые умения:

Для кода трудовой функции А/01.3

- Проверять готовность и исправность оборудования для статических испытаний и вспомогательного оборудования
- Настраивать испытательное и вспомогательное оборудование на соответствующие режимы испытаний
- Производить контрольные измерения размеров и температуры (при необходимости) образцов с применением измерительного инструмента и приборов

- Наносить маркировку на образцы для проведения статических испытаний
- Производить оценку шероховатости поверхности образцов с использованием эталонов шероховатости поверхностей или иных средств измерения
- Выполнять испытание металлов, сплавов, сварных соединений металлических материалов, металла шва, наплавленного металла или заготовок труб конкретным методом (статическое растяжение, статический изгиб (загиб), сплющивание, раздача или бортование)
- Проверять исправность и сведения о поверке и калибровке технических средств и средств измерений
- Применять технологические приспособления для конкретного метода физико-механических испытаний статического вида
- Регистрировать результаты конкретного метода физико-механического статического испытания и, при необходимости, рассчитывать их механические характеристики

Для кода трудовой функции А/02.3

- Проверять готовность и исправность оборудования для динамического испытания и вспомогательного оборудования
- Настраивать испытательное и вспомогательное оборудование на соответствующие режимы испытаний
- Производить контрольные измерения размеров и температуры (при необходимости) образцов с применением измерительного инструмента и приборов
- Наносить маркировку на образцы для проведения динамического испытания
- Производить оценку шероховатости поверхности образцов с использованием эталонов шероховатости поверхностей или иных средств измерения
- Выполнять динамическое испытание металлов, сплавов, металла различных зон сварных соединений, заготовок, полуфабрикатов или деталей конструкций конкретным методом (ударный изгиб, ударный разрыв)
- Проверять исправность и сведения о поверке и калибровке технических средств и средств измерений
- Применять технологические приспособления для конкретного метода динамических испытаний
- Регистрировать результаты конкретного метода динамического испытания и, при необходимости, рассчитывать механические характеристики

Для кода трудовой функции А/03.3

- Проверять готовность и исправность прибора для определения твердости
- Настраивать прибор на соответствующие режимы определения твердости
- Выбирать наконечник определенной формы и вида для определения твердости по конкретному методу
- Производить контрольные измерения размеров, оценку качества подготовки и шероховатости измеряемой поверхности образцов с использованием мерительного инструмента и эталонов шероховатости поверхности или иных средств измерения
- Наносить маркировку на образцы для определения твердости
- Выполнять определение твердости металлов, сплавов, металла различных зон сварных соединений, заготовок, полуфабрикатов или деталей конструкций конкретным методом (по Виккерсу, по Бринеллю, по Роквеллу)
- Проверять исправность и сведения о поверке и калибровке технических средств и средств измерений
- Применять подставки различной конфигурации на опорный столик для придания устойчивости образца, исключения смещения или прогиба поверхности определения твердости
- Регистрировать результаты определения твердости конкретным методом

Для кода трудовой функции А/04.3

- Проверять готовность и исправность оборудования для физикомеханических испытаний и вспомогательного оборудования

- Настраивать испытательное и вспомогательное оборудование на соответствующие режимы испытаний
- Производить контрольные измерения размеров образцов с применением измерительного инструмента
- Наносить маркировку на образцы для физико-механических испытаний сварных соединений полимерных материалов
- Работать на оборудовании для физико-механических испытаний и выполнять испытания сварных соединений полимерных материалов
- Проверять исправность и сведения о поверке и калибровке технических средств и средств измерений
- Применять технологические приспособления для конкретного метода физико-механических испытаний сварных соединений полимерных материалов
- Регистрировать результаты физико-механических испытаний сварных соединений полимерных материалов

Необходимые знания:

Для кода трудовой функции А/01.3

- Основы металловедения
- Основные типы образцов, применяемых при статических испытаниях
- Порядок отбора и подготовки образцов для испытаний сварных соединений любого вида, металла шва, наплавленного металла, заготовок деталей и полуфабрикатов
- Условия проведения статических испытаний различными методами
- Классификация методов статических испытаний металлов, сплавов, сварных соединений металлических материалов, металла шва, наплавленного металла, заготовок деталей и полуфабрикатов
- Устройство и назначение технических средств для физико-механических испытаний статическими методами металлов, сплавов, сварных соединений металлических материалов металла шва, наплавленного металла, заготовок деталей и полуфабрикатов
- Последовательность операций при выполнении статических испытаний
- Физические основы стандартных методов статических испытаний
- Правила проведения контроля образцов для статических испытаний с использованием средств измерений
- Периодичность поверки и калибровки технических средств и средств измерений
- Требования к регистрации результатов конкретного метода статического испытания
- Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при проведении физикомеханических испытаний

Для кода трудовой функции А/02.3

- Основы металловедения
- Основные типы образцов, применяемых при динамических испытаниях
- Порядок отбора и подготовки образцов для испытаний металлов, сплавов, металла различных зон сварных соединений любого вида, заготовок деталей и полуфабрикатов, деталей конструкций
- Условия проведения динамических испытаний для различных типов образцов
- Классификация методов динамических испытаний металлов, сплавов, металла различных зон сварных соединений, заготовок деталей и полуфабрикатов, деталей конструкций
- Устройство и назначение технических средств для физико-механических испытаний динамическими методами
- Последовательность операций при выполнении динамических испытаний
- Физические основы стандартных методов динамических испытаний
- Правила проведения контроля образцов для динамических испытаний с использованием средств измерений
- Периодичность поверки и калибровки технических средств и средств измерений
- Требования к регистрации результатов конкретного метода динамического испытания

- Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при проведении физикомеханических испытаний

Для кода трудовой функции А/03.3

- Основы металловедения
- Основные методы определения твердости и области их применения
- Порядок подготовки образцов для определения твердости металлов, сплавов, металла различных зон сварных соединений любого вида, заготовок деталей и полуфабрикатов, деталей конструкций
- Условия определения твердости различными методами
- Классификация методов определения твердости металлов, сплавов, металла различных зон сварных соединений, заготовок деталей и полуфабрикатов, деталей конструкций
- Устройство и назначение приборов определения твердости различными методами
- Соответствие обозначения единиц измерения шкалам твердости для конкретного метода определения твердости
- Последовательность операций при выполнении определения твердости
- Физические основы стандартных методов измерения твердости
- Правила проведения контроля образцов для определения твердости с использованием средств измерений
- Периодичность поверки и калибровки прибора определения твердости, эталонных образцов и средств измерений
- Требования к регистрации результатов конкретного метода определения твердости
- Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при проведении физикомеханических испытаний

Для кода трудовой функции А/04.3

- Полимерные материалы и их свойства
- Основные типы, формы и размеры образцов, применяемых при физикомеханических испытаниях сварных соединений полимерных материалов
- Классификация методов физико-механических испытаний сварных соединений полимеров
- Устройство и назначение технических средств для физико-механических испытаний сварных соединений полимерных материалов
- Последовательность операций при выполнении физико-механических испытаний сварных соединений полимерных материалов
- Физические основы методов испытаний сварных соединений полимерных материалов
- Правила выполнения контроля образцов сварных соединений полимерных материалов с использованием средств измерений
- Периодичность поверки и калибровки технических средств и средств измерений
- Требования к регистрации результатов физико-механических испытаний сварных соединений полимерных материалов
- Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при проведении физикомеханических испытаний