|  |  |
| --- | --- |
| **Изображение выглядит как текст, Шрифт, логотип, Графика  Автоматически созданное описание** | Изображение выглядит как Шрифт, текст, снимок экрана, Графика  Автоматически созданное описание |

ОПИСАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

«Сервисный инженер промышленного оборудования в Индустрии 4.0»

2025 г.

**Наименование компетенции**: Сервисный инженер промышленного оборудования в Индустрии 4.0

**Описание компетенции**

Современные реалии производства РФ - огромный парк разнообразного импортного оборудования, оставленного зарубежными компаниями без должного технического обслуживания. Профессия сервисного инженера уже сейчас востребована всеми производителями РФ и в ближайшее время станет ключевой в сохранении эффективности российских производств.

Освоение основных принципов по ремонту такого оборудования будет востребованным навыком на протяжении десятилетий их жизненного срока, и после - для обслуживания импортозамещенного оборудования.

Уже сейчас предприятиям из разных отраслей промышленности - металлургической, целлюлозно-бумажной, машиностроительной и других требуются подготовленные специалисты по сервисному обслуживанию промышленного оборудования.

В реалиях цифровой трансформации и геополитических рисков, необходимо не только обучить способам обслуживания оборудования, но и инструментам и навыкам по прямому производству запасных частей в условиях ремонтных цехов каждого предприятия.

Требования к их подготовке установлено образовательными стандартами, такими как монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, аддитивные технологии и другими.

Сервисный инженер промышленного оборудования в Индустрии 4.0 должны в равной степени обладать знаниями, умениями и навыками в области радиоэлектронной техники, аддитивных технологий производства и программирования, базовыми знаниями 3Д моделирования и 3Д печати.

Сервисный инженер является техническим работником компании, который осуществляет работы по монтажу ремонту, наладке, техническому обслуживанию и модернизации техники, машин и механизмов, технических устройств и оборудования, которые требуют регулярного обслуживания и квалифицированного ремонта. Сервисный инженер должен разбираться в физике (механике, электротехнике, гидравлике, электронике).

Данные специалисты востребованы в организациях, обслуживающих различную промышленную техники и оборудование.

Стандартные обязанности сервисного инженера:

* работа с технической и отчетной документацией;
* предпродажное обслуживание технических устройств;
* монтаж, подключение, настройка и запуск оборудования в эксплуатацию;
* участие в приемо-сдаточных испытаниях;
* дистанционное техническое консультирование клиентов;
* профилактическое, гарантийное, постгарантийное техобслуживание;
* капитальные и аварийные ремонты;
* обновление программного обеспечения;
* подача заявок или закупка расходных материалов;
* производство или восстановление запасных частей;
* работа с рекламациями, коммуникации с клиентами, поставщиками, производителями оборудования;
* обучение пользователей корректной эксплуатации техники.

**Нормативные правовые акты**

Поскольку Описание компетенции содержит лишь информацию, относящуюся к соответствующей компетенции, его необходимо использовать на основании следующих документов:

* **ФГОС СПО**
* ФГОС 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденный приказом от 8 ноября 2023 № 835
* ФГОС 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденный приказом от 9 декабря 2016 г. N 1580
* **Профессиональные стандарты**
* 40.159 Специалист по аддитивным технологиям, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05 октября 2020 г. №697н
* 40.077 Слесарь-ремонтник промышленного оборудования, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2020 г. №755н
* 40.059 Промышленный дизайнер, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 721н
* 40.014 Специалист по обеспечению механосборочного производства заготовками, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.03.2023 № 138н
* 11.018 Оператор трехмерной печати, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.10.2021 № 750н
* **ГОСТы**
* ГОСТ 18322-2016 Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения.
* ГОСТ Р 57700.37-2021 Компьютерные модели и моделирование. Цифровые двойники изделий. Общие положения.
* ГОСТ Р 2.109-2023 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Основные требования к чертежам.
* ГОСТ 2.702-2011 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения электрических схем.
* ГОСТ 3.1129-93 Единая система технологической документации. Общие правила записи технологической информации в технологических документах на технологические процессы и операции.
* ГОСТ Р 56906-2016 Бережливое производство. Организация рабочего пространства (5S).
* ГОСТ Р 57556−2017 Материалы для аддитивных технологических процессов. Методы контроля и испытаний.
* ГОСТ Р 57587-2017 Изделия, полученные методом аддитивных технологических процессов. Методы контроля и испытаний.
* ГОСТ Р 51904-2002 Программное обеспечение встроенных систем. Общие требования к разработке и документированию.
* ГОСТ Р 57558-2017 Аддитивные технологические процессы. Базовые принципы. Часть 1. Термины и определения.
* ГОСТ Р ИСО 13372-2013 Контроль состояния и диагностика машин. Термины и определения.
* **СП (СНИП)**
* СП 303.1325800.2017 Здания одноэтажные промышленных предприятий. Правила эксплуатации.
* СП 324.1325800.2017 Здания многоэтажные промышленных предприятий. Правила эксплуатации.
* **СанПиН**
* СП 2.2.3670-20 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда.
* СанПиН 2.2.4.3359-16 Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах.

Перечень профессиональных задач специалиста по компетенции определяется профессиональной областью специалиста и базируется на требованиях современного рынка труда к данному специалисту

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **Виды деятельности** |
| **1** | Ремонт машин и оборудования |
| **2** | Ремонт электрического оборудования |
| **3** | Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы |
| **4** | Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий, прочая |
| **5** | Ремонт электронного и оптического оборудования |
| **6** | Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования |
| **7** | Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели |
| **8** | Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих |
|  | **Трудовые функции** |
| **1** | Анализ результатов мониторинга производственных процессов на соответствие требованиям нормативной документации Разработка мероприятий по предупреждению возникновения несоответствующей продукции |
| **2** | Выполнять чертежи деталей, чертежи общего вида, габаритные и монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры. |
| **3** | Оформлять чертежи. |
| **4** | Изготовление деталей и узлов простой и средней сложности пластмассы, металла и других материалов для макетов вручную с помощью приспособлений и на станках. |
| **5** | Технологическая настройка комплекса оборудования трехмерной печати, производство изделий в соответствии с заданием |
| **6** | Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства. |
| **7** | Изготовление деталей для крепления электрооборудования, не требующих точных размеров, и установка деталей крепления электрооборудования |
| **8** | Разработка методик проведения испытаний и исследований изделий, изготовленных методами аддитивных технологий |
| **9** | Работа с технической документацией: чертежами, схемами, инструкциями |
| **10** | Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу |
| **11** | Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией |
| **12** | Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией |
| **13** | Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода изготовителя. |
| **14** | Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов |
| **15** | Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования |
| **16** | Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием |
| **17** | Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования |
| **18** | Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиям технических регламентов |
| **19** | Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования |