

ОПИСАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

«Реверсивный инжиниринг»

2024 г.

**Наименование компетенции**: Реверсивный инжиниринг

**Формат участия в соревновании**: индивидуальный

**Описание компетенции**

Реверсивный инжиниринг (обратное проектирование) — это создание производственных проектов на основе уже существующих изделий с целью копирования, ремонта или изменения.

Непреходящая актуальность компетенции «Реверсивный инжиниринг» определяется нуждами промышленности и отражена в:

Постановлениях Правительства РФ:

* от 4 августа 2015 г. N 785 «О Правительственной комиссии по импортозамещению»;
* от 18.02.2022 № 208 «О предоставлении субсидии из федерального бюджета автономной некоммерческой организации «Агентство по технологическому развитию" на поддержку проектов, предусматривающих разработку конструкторской документации на комплектующие изделия, необходимые для отраслей промышленности».

Профессиональные компетенции Специалиста по Реверсивному инжинирингу соответствуют следующим **ФГОС:**

1. 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) - ПК 6.1, 6.2
2. 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) -ПК 3.1 и 3.2
3. 15.02.09 Аддитивные технологии - ПК 1.1, 1.2
4. 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) - ПК 1.1-1.4 и 4.3
5. 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства - ПК 1.2-1.5
6. 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники - ПК1.1-1.2

Трудовые функции Специалиста по Реверсивному инжинирингу находят отражение в следующих **Профессиональных стандартах:**

1. 40.014 Специалист по обеспечению механосборочного производства заготовками (Приказ МИНТРУД РОССИИ от 9 сентября 2020 года N 591н) - трудовая функция 3.2.2;
2. 30.030 "Трубогибщик судовой" (Приказ МИНТРУД РОССИИ от 8 июня 2021 года N 380н) - трудовая функция 3.5.1;
3. 40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении (Приказ МИНТРУД РОССИИ от 29.06.2021 № 435н) – обобщенная трудовая функция «Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий низкой сложности», трудовая функция 3.2.1;
4. 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов (Приказ МИНТРУД РОССИИ от 3 июля 2019 года N 478н) - трудовая функция 3.1.2;
5. 40.159 Специалист по аддитивным технологиям" (Приказ МИНТРУД РОССИИ от 5 октября 2020 года N 697н) - трудовая функция 3.2.1;
6. 40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства (Приказ МИНТРУД от 29.06.2021 № 437н) - трудовые функции 3.1.1 – 3.1.4 и 3.2.1-3.2.5.

Кроме того, Специалист по Реверсивному инжинирингу является непосредственным исполнителем для выполнения трудовых функций специалистами с уровнем квалификации 7 и 8, которые определяются профессиональным стандартом 28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства (Приказ МИНТРУД РОССИИ от 30 сентября 2020 года N 681н) - трудовая функция 3.1.3. (Реверсивный инжиниринг продукции машиностроения).

Реверсивный инжиниринг необходим там, где:

* осуществляется обслуживание и ремонт оборудования;
* требуется запуск нового производства;
* ведутся научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки;
* создается заново утраченная технологическая документация.

Специалисты в области реверсивного инжиниринга востребованы в самых разных областях, от промышленного производства и НИОКР до механической реставрации раритетной техники, музейных экспонатов и архитектурных объектов культурного наследия.

В своей профессиональной деятельности, специалисты по реверсивному инжинирингу используют измерительные инструменты, системы бесконтактной объемной оцифровки (3D сканеры), спектрометры, специализированное ПО и системы автоматизированного проектирования (CAD).

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **Виды деятельности/трудовые функции** |
| **1** | Проведение геометрических измерений объекта реверсивного инжиниринга с помощью ручных измерительных инструментов и/или программно-аппаратных комплексов (дигитайзеров, видео измерительных машин и 3D сканеров) |
| **2** | Построение параметрической модели объекта реверсивного инжиниринга на основе полных данных ручного обмера и/или оцифровки с применением программно-аппаратных комплексов |
| **3** | Восстановление геометрии объекта реверсивного инжиниринга с построением параметрической модели на основе неполных данных в случаях если объект был сломан, изготовлен с браком и иных |
| **4** | Перепроектирование объекта реверсивного инжиниринга с учетом требований доступных технологий производства или проектирование на его основе производственной оснастки |
| **5** | Производство функциональных образцов объекта реверсивного инжиниринга или производственной оснастки на аддитивных установках |
| **6** | Контроль соответствия 3D модели и/или опытного образца объекту реверсивного инжиниринга |