Zintegrowany Rejestr Kwalifikacji

Kwalifikacja - podgląd

Nazwa kwalifikacji

Montowanie manualne komponentów i urządzeń elektrycznych, elektronicznych i mechatronicznych

Skrót nazwy

Rodzaj kwalifikacji

kwalifikacja cząstkowa

Poziom PRK/ERK

3

Krótka charakterystyka kwalifikacji, obejmująca informacje o działaniach lub zadaniach, które potrafi wykonywać osoba posiadająca tę kwalifikację

Osoba posiadająca kwalifikację „Montowanie manualne komponentów i urządzeń elektrycznych, elektronicznych i mechatronicznych” podczas montażu komponentów elektrycznych, elektronicznych, mechatronicznych posługuje się dokumentacją zawierającą normy, schematy montażowe, procedury i instrukcje montażowe. Używa sprzętu do wykonania montażu. Zna zasady konserwacji i serwisowania narzędzi potrzebnych do montażu. Przeprowadza samodzielnie kontrolę optyczną gotowych wyrobów.

Orientacyjny nakład pracy potrzebny do uzyskania kwalifikacji [godz.]

32

Grupy osób, które mogą być zainteresowane uzyskaniem kwalifikacji

Kwalifikacja kierowana jest do przedstawicieli branży telekomunikacyjnej, elektrycznej, elektronicznej, mechatronicznej, w tym uczniów szkół branżowych i techników, osób, które zajmują się montażem podzespołów telekomunikacyjnych, elektrycznych, elektronicznych, mechatronicznych i chcą potwierdzić posiadaną wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne, a także osób, które chcą się przekwalifikować i podjąć pracę w tym obszarze.

Wymagane kwalifikacje poprzedzające

Opis

Nie dotyczy

Lista

W razie potrzeby warunki, jakie musi spełniać osoba przystępująca do walidacji

Brak warunków

Zapotrzebowanie na kwalifikację

Powszechność urządzeń elektronicznych i mechatronicznych w otoczeniu domowym i zawodowym człowieka jest jedną z cech współczesności. Istnieje rynek wystandaryzowanych podzespołów elektroniki, z których można tworzyć własne produkty bez konieczności wytwarzania wszystkich komponentów, a jedynie projektując i montując je w oparciu o posiadane know-how. Dzięki temu powstaje wiele małych i średnich firm, które rozpoczynają produkcję seryjną swoich opracowań, tworzą się biura konstrukcyjne, a same usługi montażu dostępne są nawet wtedy, gdy zamawiający potrzebuje wykonać małą serię. Stale rosnące zapotrzebowanie na pracowników montażowych produktów elektrycznych i elektronicznych [1] sprawia, że osoby pozostające bez pracy lub wykonujące do tej pory innego rodzaju profesję mają okazję lub konieczność przekwalifikowania. Są to często bardzo specyficzne umiejętności podyktowane określonymi normami jakościowymi danego klienta. Dlatego istotne jest, aby montaż komponentów elektrycznych, elektronicznych i mechatronicznych był dokonywany przez osoby z fachowym przygotowaniem. Biorąc powyższe pod uwagę potrzebnym, jak i skutecznym rozwiązaniem wydaje się być coraz powszechniejszy montaż kontraktowy elektroniki. Zakłada on, że jedna firma zamawia u innej, specjalistycznej w branży elektronicznej, usługi montażu i ewentualnej konserwacji swoich urządzeń, zyskując pewność, że montaż odbędzie się z zachowaniem wymagań jakościowych. Niepoprawny montaż w dużej mierze spowodowany jest brakiem odpowiednio wykwalifikowanych pracowników. Innowacje na rynku technologii produkcji aparatów elektrycznych, elektroniki i mechatroniki idą m.in. w kierunku wzrostu jakości wytwarzanych urządzeń. Zapotrzebowanie na produkty elektryczne, elektroniczne i mechatroniczne wysokiej jakości nieustannie wzrasta [2]. Wielu producentów, aby sprostać wymaganiom klienta, wprowadza do swojej produkcji montaż wykonywany przez roboty produkcyjne. Jednak nie wszędzie takie rozwiązanie jest możliwe do zastosowania (głównie ze względu na trudną do osiągnięcia rentowność przy produkcji małoseryjnej). Wtedy pozostaje zwrócić większą uwagę na pracowników montażowych. Trend do stale rosnących wymagań jakościowych płynących od klientów oraz zaawansowanie technologiczne wytwarzanych produktów wymógł na pracodawcach większe nakłady na odpowiednie wyszkolenie pracownika [2]. Pracownik wykonujący pracę montowania manualnego komponentów elektrycznych i elektronicznych powinien stale podnosić swoje kwalifikacje i umiejętności. Osoba taka powinna uczestniczyć w kursach zawodowych i specjalistycznych zgodnie z wymaganiami dla zajmowanego stanowiska. Kwalifikacja ta pozwala rozpocząć pracę bez dodatkowych nakładów szkoleniowych ze strony pracodawcy. Posiadane przez pracownika kompetencje potwierdzone walidacją powinny gwarantować wysoką jakość wykonywanych przez niego usług montażowych. Zdobycie takich umiejętności pozwoli również na powrót na rynek pracy osób długotrwale bezrobotnych i wykluczonych społecznie. [1] https://www.porp.pl/pl/zapotrzebowanie-na-pracownikow-w-2019-roku-wyniki-barometru-zawodow [2] https://elektronikab2b.pl/rynek/archiwum/21688-produkcja-elektroniki-wszystko-kreci-sie-wokol-wysokiej-jakosci

Odniesienie do kwalifikacji o zbliżonym charakterze oraz wskazanie kwalifikacji ujętych w ZRK zawierających wspólne zestawy efektów uczenia się

Kwalifikacja wykazuje wspólne efekty uczenia się z innymi kwalifikacjami z obszaru elektryczno-elektronicznego i mechatronicznego, wyodrębnionymi w zawodach ujętych w klasyfikacją zawodów szkolnictwa branżowego: monter sieci i urządzeń telekomunikacyjnych, elektronik, mechatronik, elektromechanik, elektryk, technik telekomunikacji, technik

teleinformatyk, technik elektronik, technik mechatronik. Efekty uczenia się zawarte w tej kwalifikacji różnią się od wskazanych tym, że kwalifikacja ukierunkowana jest na osiągnięcie umiejętności pozwalających wykonywanie montażu produktów, które wytwarzane są w dużych zakładach.

Streszczenie opinii uzyskanych podczas konsultacji projektu kwalifikacji

Pomimo ciągłego doskonalenia procesu montażu szeroko rozumianej elektroniki nie wszystkie komponenty i procesy można zautomatyzować. Obudowy komponentów elektronicznych, elektrycznych i mechatronicznych w dużej mierze ulegają standaryzacji aby ułatwić uciążliwy montaż manualny. Wiele firm z branży elektronicznej zajmuje się tylko montażem podzespołów. Montaż elektroniki jest dziedziną rozwojową. Aby osiągnąć wysoką jakość wyrobu personel montujący komponenty elektroniczne, elektryczne i mechatroniczne powinien przejść odpowiednie specjalistyczne przeszkolenie. Dobrze przeszkolony pracownik powinien znać kolejność i zasady montażu zgodne z wymogami stanowiska oraz zagrożenia wynikające z nieprawidłowego montażu. Kwalifikacja umożliwia potwierdzenie praktycznych umiejętności montażu manualnego elektroniki i mechatroniki. Może być stosowana jako praktyczne potwierdzenie uzyskanej wiedzy w szkoleniu zawodowym. Wąski profil kwalifikacji „Montowanie manualne komponentów i urządzeń elektrycznych, elektronicznych i mechatronicznych" został specjalnie wydzielony z szerokiego spektrum umiejętności montera – elektronika lub mechatronika w celu ułatwienia osobom dorosłym etapowego gromadzenia i potwierdzenia umiejętności w toku uczenia się przez całe życie.

Typowe możliwości wykorzystania kwalifikacji

Osoba, która uzyska tę kwalifikację może pracować w: 1. zakładach przemysłowych przy montażu, instalacji sprzętu elektronicznego, telekomunikacyjnego, elektrycznego, 2. zakładach produkujących oraz instalujących urządzenia elektroniczne, 3. zakładach usługowych i firmach instalujących oraz naprawiających sprzęt elektroniczny. 4. przedsiębiorstwach serwisowych. Stanowiska, jakie może zajmować osoba, która uzyskała kwalifikację, to: operator produkcji, operator montażu, elektromonter, montażysta.

Wymagania dotyczące walidacji i podmiotów przeprowadzających walidację

1. Metody walidacji Do weryfikacji efektów uczenia się zawartych we wszystkich zestawach dopuszcza się jedynie metody obserwacji w warunkach symulowanych oraz wywiadu swobodnego z komisją walidacyjną. 2. Zasoby kadrowe Komisja walidacyjna składa się z minimum 2 osób. Od członków komisji walidacyjnej wymaga się: 1) posiadania pełnej zdolności do czynności prawnych, 2) posiadania minimum 5-letniego doświadczenia zawodowego na stanowisku instruktora montażu obejmującego efekty uczenia się wyodrębnione w ramach kwalifikacji rynkowej, 3) posiadania minimum 3-letniego doświadczenia zawodowego w ciągu ostatnich 7 lat w prowadzeniu zajęć dydaktycznych lub przeprowadzaniu egzaminów oraz 4) spełnienia co najmniej jednego z następujących warunków: - posiadania dyplomu ukończenia studiów wyższych zakończonych uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera albo magistra inżyniera na kierunku: inżynieria produkcji, elektronika, automatyka, elektryka, robotyka, mechatronika lub pokrewnym, – posiadania certyfikatu(-tów) lub zaświadczeń producentów elektroniki i mechatroniki. 3. Sposób organizacji walidacji oraz warunki organizacyjne i materialne Zadania wykonywane są przy przygotowanym stole wyposażonym w: matę ochronną, odzież ochronną, komponenty montażowe, zestaw sprzętu i narzędzi do montażu (zestaw końcówek i konektorów kablowych, kable, śrubki precyzyjne, obcinaczki do przewodów i kabli, szczypce do zaciskania końcówek, wkrętaki precyzyjne, bity i końcówki do wkrętarek, pęseta, przewody,

komponenty i moduły pneumatyczne, elektryczne i elektroniczne) oraz dokumentację montażową. Osoba przystępująca do walidacji zobowiązana jest do przestrzegania zasad w zakresie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz wymagań sanitarnohigienicznych obowiązujących w miejscu przeprowadzenia walidacji. 4. Etapy identyfikowania i dokumentowania Nie określa się wymagań dotyczących etapów identyfikowania i dokumentowania efektów uczenia się.

Odniesienie do poziomu sektorowych ram kwalifikacji (o ile dotyczy)

Nie dotyczy

Data włączenia kwalifikacji do ZSK

2021-07-23

Podstawa prawna

Obwieszczenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 12 lipca 2021 r. w sprawie włączenia kwalifikacji rynkowej „Montowanie manualne komponentów i urządzeń elektrycznych, elektronicznych i mechatronicznych” do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji - Monitor Polski 2021 r. poz. 684.

Syntetyczna charakterystyka efektów uczenia się

Osoba posiadająca kwalifikację „Montowanie manualne komponentów i urządzeń elektrycznych, elektronicznych i mechatronicznych” posługuje się nazewnictwem i terminologią związaną z montażem. W czasie montażu posługuje się podstawowymi dokumentami opisującymi zasady montażu. Dobiera i posługuje się sprzętem do wykonania montażu komponentów elektrycznych, elektronicznych i mechatronicznych. Wykonuje montaż różnego typu podzespołów elektrycznych, elektronicznych i mechatronicznych. Ocenia jakość wykonanych operacji.

Zestawy efektów uczenia się

Numer zestawu w kwalifikacji

2

Nazwa zestawu

Przygotowanie sprzętu, narzędzi oraz komponentów do montażu produktów elektrycznych i elektronicznych

Poziom

3

Orientacyjny nakład pracy [godz.]

14

Rodzaj zestawu

obowiązkowy

Poszczególne efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia

Poszczególne efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia

Efekt uczenia się

01 Dobiera narzędzia i sprzęt do montażu

Kryteria weryfikacji

- dobiera sprzęt i narzędzia na podstawie dokumentacji montażowej, - dobiera narzędzia do wykonania poszczególnych operacji montażu produktów elektrycznych i elektronicznych

Efekt uczenia się

02 Przygotowuje komponenty montażowe

Kryteria weryfikacji

- rozróżnia komponenty stosowane podczas montażu produktów elektrycznych i elektronicznych, - odczytuje z dokumentacji technologicznej parametry komponentów do montażu produktów elektrycznych i elektronicznych, - przygotowuje komponenty montażowe zgodnie z opracowanym procesem technologicznym (w odpowiedniej kolejności montażu, odpowiednią liczbę, w odpowiednim miejscu).

Numer zestawu w kwalifikacji

3

Nazwa zestawu

Montowanie produktów elektrycznych, elektronicznych zgodnie z dokumentacją techniczną

Poziom

3

Orientacyjny nakład pracy [godz.]

14

Rodzaj zestawu

obowiązkowy

Poszczególne efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia

Poszczególne efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia

Efekt uczenia się

01 Posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi niezbędnymi do wykonania montażu

Kryteria weryfikacji

- charakteryzuje dokumentację projektową w zakresie montażu podzespołów elektrycznych i elektronicznych, - posługuje się instrukcjami montażowymi (wykonuje poszczególne kroki montażu zgodnie z instrukcją montażową, stosuje odpowiednie narzędzia określone w instrukcji montażowej).

Efekt uczenia się

02 Montuje podzespoły elektryczne i elektroniczne

Kryteria weryfikacji

- wybiera sposób montażu podzespołów elektrycznych, elektronicznych w zależności od specyfiki danego produktu do montażu, - stosuje środki i narzędzia do montażu podzespołów elektrycznych, elektronicznych (zestaw końcówek i konektorów kablowych, kable, śrubki precyzyjne, obcinaczki do przewodów i kabli, szczypce do zaciskania końcówek telefonicznych, wkrętaki precyzyjne, bity i końcówki do wkrętarek, pęseta), - montuje podzespoły elektryczne, elektroniczne, - utrzymuje na bieżąco porządek na stanowisku pracy.

Numer zestawu w kwalifikacji

4

Nazwa zestawu

Wykonywanie kontroli gotowych wyrobów

Poziom

3

Orientacyjny nakład pracy [godz.]

4

Rodzaj zestawu

obowiązkowy

Poszczególne efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia

Poszczególne efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia

Efekt uczenia się

01 Dobiera narzędzia i sprzęt do wykonania kontroli

Kryteria weryfikacji

- wskazuje i omawia niezbędne narzędzia i sprzęt do wykonania kontroli, - dopasowuje sprzęt do wykonania kontroli (mikroskop, lupa), - charakteryzuje zasadę działania sprzętu do wykonania kontroli.

Efekt uczenia się

02 Ocenia jakość wykonania wyrobów

Kryteria weryfikacji

- wykonuje wizualną weryfikację gotowych wyrobów, - interpretuje wyniki weryfikacji, zatwierdzając dobrze zmontowany wyrób lub kierując go do poprawy.

Numer zestawu w kwalifikacji

1

Nazwa zestawu

Omawianie genezy ładunków elektrostatycznych, uszkodzeń wywoływanych wyładowaniami

elektrostatycznymi oraz sposobów zabezpieczania przed wyładowaniami elektrostatycznymi

Poziom

Orientacyjny nakład pracy [godz.]

Rodzaj zestawu

obowiązkowy

Poszczególne efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia

Poszczególne efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia

Efekt uczenia się

01 Wyjaśnia powstawanie zjawisk wyładowań elektrostatycznych

Kryteria weryfikacji

– definiuje i opisuje zjawisko elektryzacji, – omawia warunki, w jakich dochodzi do powstania wyładowań elektrostatycznych, – wymienia czynniki wpływające na właściwości elektrostatyczne materiałów, – wskazuje materiały wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne.

Efekt uczenia się

02 Rozpoznaje skutki uszkodzeń wywołanych wyładowaniami elektrostatycznymi

Kryteria weryfikacji

- omawia widoczne skutki uszkodzeń spowodowanych wyładowaniami elektrostatycznymi, – omawia powstawanie uszkodzeń ukrytych.

Efekt uczenia się

03 Charakteryzuje zabezpieczenia przed wyładowaniami elektrostatycznymi

Kryteria weryfikacji

– omawia zabezpieczenia przed wyładowaniem elektrostatycznym w warunkach rzeczywistych, – omawia oraz demonstruje systemy uziemienia osobistego, – omawia oznakowanie strefy ochronnej przed wyładowaniami elektrostatycznymi, – opisuje uziemienie stanowiska pracy.

Numer zestawu w kwalifikacji

5

Nazwa zestawu

Montowanie produktów mechatronicznych zgodnie z dokumentacją techniczną

Poziom

Orientacyjny nakład pracy [godz.]

Rodzaj zestawu

obowiązkowy

Poszczególne efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia

Poszczególne efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia

Efekt uczenia się

01 Posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi niezbędnymi do wykonania montażu

Kryteria weryfikacji

- charakteryzuje dokumentację projektową w zakresie montażu podzespołów mechatronicznych (np. pneumatycznych, hydraulicznych), – posługuje się instrukcjami montażowymi (wykonuje poszczególne kroki montażu zgodnie z instrukcją montażową, stosuje odpowiednie narzędzia określone w instrukcji montażowej).

Efekt uczenia się

02 Montuje podzespoły mechatroniczne

Kryteria weryfikacji

- wybiera sposób montażu podzespołów mechatronicznych w zależności od specyfiki danego produktu do montażu, – stosuje środki i narzędzia do montażu podzespołów mechatronicznych (zestaw końcówek i konektorów kablowych, kable, śrubki precyzyjne, obcinaczki do przewodów i kabli, przewody pneumatyczne), – montuje podzespoły mechatroniczne, – wykonuje wizualną weryfikację zmontowanego modułu mechatronicznego.

Informacje o instytucjach uprawnionych do nadawania kwalifikacji

Wnioskodawca

Fundacja Edukacyjne Centrum Doskonalenia

Minister właściwy

Minister Rozwoju, Pracy i Technologii (do 12.08.2021)

Okres ważności dokumentu potwierdzającego nadanie kwalifikacji i warunki przedłużenia jego ważności

Certyfikat ważny jest 4 lata od daty wydania. Po tym czasie konieczne jest ponowne poddanie się walidacji.

Termin dokonywania przeglądów kwalifikacji (dotyczy kwalifikacji rynkowych)

2031-07-23

Nazwa dokumentu potwierdzającego nadanie kwalifikacji

Certyfikat

Uprawnienia związane z posiadaniem kwalifikacji

Nie dotyczy

Kod dziedziny kształcenia

523 - Elektronika i automatyzacja

Kod PKD

Kod	Nazwa
27	PRODUKCJA URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH

Kod kwalifikacji w ZRK

3C522100033

Status

Włączona