



online 16.04.2020 r.

online 17.04.2020 r.

Opisywanie kwalifikacji rynkowej – formularz

Opis kwalifikacji rynkowej (nazwa kwalifikacji):

Montaż, diagnostyka i naprawa systemów agrotechnicznych w maszynach rolniczych

Materiał roboczy opracowany przy wsparciu Instytutu Badań Edukacyjnych w ramach projektu systemowego „Wspieranie realizacji II etapu wdrażania Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji na poziomie administracji centralnej oraz instytucji nadających kwalifikacje i zapewniających jakość nadawania kwalifikacji” współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach programu Operacyjnego Wiedza, Edukacja, Rozwój, Priorytet II: Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji, Działanie 2.13 Przejrzysty i spójny Krajowy System Kwalifikacji. Zadanie 2: Wspieranie podmiotów zainteresowanych włączeniem do ZSK kwalifikacji nadawanych poza systemami oświaty i szkolnictwa wyższego, w tym kwalifikacji rynkowych.

Typ wniosku
Wniosek o włączenie kwalifikacji do ZSK
Nazwa kwalifikacji (300 znaków) <i>Pole obowiązkowe (art. 15 ust. 1 pkt 2) lit. a). Pełna nazwa kwalifikacji, która ma być widoczna w ZRK i być umieszczana na dokumencie potwierdzającym jej uzyskanie.</i> <i>Nazwa kwalifikacji (na ile to możliwe) powinna:</i> <ul style="list-style-type: none">– jednoznacznie identyfikować kwalifikację,– różnić się od nazw innych kwalifikacji,– różnić się od nazwy zawodu, stanowiska pracy lub tytułu zawodowego, uprawnienia,– być możliwie krótka,– nie zawierać skrótów,– być oparta na rzeczowniku odczasownikowym, np. „gromadzenie”, „przechowywanie”, „szycie”.
Montaż, diagnostyka i naprawa systemów agrotechnicznych w maszynach rolniczych
Skrót nazwy (150 znaków) <i>Pole nieobowiązkowe.</i>
-

Rodzaj kwalifikacji

Wskazanie, czy kwalifikacja jest: kwalifikacją pełną, czy kwalifikacją częściową.

Kwalifikacja częściowa

Proponowany poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji

Pole obowiązkowe (art. 15 ust. 1 pkt 4). Proponowany poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji.

5 poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji

Krótką charakterystyką kwalifikacji oraz orientacyjny koszt uzyskania dokumentu potwierdzającego otrzymanie danej kwalifikacji (4000 znaków)

Pole obowiązkowe (art. 15 ust. 1 pkt 2) lit. d). Wybrane informacje o kwalifikacji skierowane do osób zainteresowanych uzyskaniem kwalifikacji oraz do pracodawców, które pozwolą im szybko ocenić, czy dana kwalifikacja jest właśnie tą, której poszukują.

Krótką charakterystyką może odpowiadać na pytanie: „Jakie działania lub zadania jest w stanie podejmować osoba posiadająca daną kwalifikację?”.

Osoba posiadająca kwalifikację jest przygotowana do samodzielnego montowania i naprawy urządzeń i systemów mechatronicznych w pojazdach i maszynach rolniczych, w tym odczytuje niezbędne informacje z dokumentacji technicznej i zlecenia naprawy. Jest także gotowa do kalibracji systemów agrotechnicznych, ustawień eksploatacyjnych oraz tzw. pierwszego uruchomienia. Przeprowadza również konserwację urządzeń i systemów mechatronicznych wykorzystywanych w rolnictwie, jak również diagnostykę - w tym zdalną - systemów agrotechnicznych. Dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe adekwatne do wykonywanego zlecenia. Wybiera metody pomiarowe i testowe, a także systemy diagnostyczne, do sprawdzania wielkości elektrycznej i przebiegu sygnałów w interfejsach. Ocenia działanie siłowników pneumatycznych i hydraulicznych z punktu widzenia bezpieczeństwa. Lokalizuje dane identyfikacyjne konieczne do uzyskania kluczy licencyjnych. Przeprowadza uruchomienie próbne przy wartościach nominalnych i dopuszczalnych. Konserwuje systemy agrotechniczne zgodnie z planami konserwacji i napraw, ocenia oraz wymienia uszkodzone się części.

Osoba posiadająca kwalifikację rozróżnia elementy, podzespoły pneumatyczne, hydrauliczne i elektryczne. Posługuje się wiedzą dotyczącą działania systemów i komponentów systemów agrotechnicznych, w tym: systemów GNSS (GPS, GLONASS) oraz systemów poprawiających precyzję (DGPS, PPP, RTK), zasady komunikacji opartej na ISOBUS, jej parametrów oraz sposobów diagnostyki i odczytywania błędów, zasady ochrony danych związanych z przechowywaniem dokumentacji technicznej oraz podczas tworzenia raportów i wpisów do dzienników (logów).

Osoba posiadająca kwalifikację może zostać zatrudniona w:

- warsztatach napraw maszyn i pojazdów rolniczych;
- w punktach sprzedaży pojazdów i maszyn rolniczych;
- w stacjach diagnostycznych zajmujących się diagnostyką maszyn i pojazdów rolniczych;
- w firmach prowadzących dystrybucję rozwiązań rolnictwa precyzyjnego;
- w warsztatach samochodowych;

- w warsztatach prowadzących obsługę i naprawę pojazdów i maszyn roboczych.

Ponadto osoba posiadająca może samodzielnie prowadzić własną działalność gospodarczą w zakresie elektroniki maszyn rolniczych.

Koszt uzyskania kwalifikacji: 2000 PLN

Orientacyjny nakład pracy potrzebny do uzyskania kwalifikacji [godz.]

Pole obowiązkowe (art. 15 ust. 1 pkt 2) lit. c). Przeciętna liczba godzin, które trzeba poświęcić na osiągnięcie efektów uczenia się wymaganych dla danej kwalifikacji oraz na ich walidację (1 godzina = 60 minut).

W pierwszej kolejności warto ustalić orientacyjny nakład pracy dla poszczególnych zestawów efektów uczenia się. orientacyjny nakład pracy dla kwalifikacji odpowiada sumie nakładu pracy potrzebnego do uzyskania wyodrębnionych w niej zestawów efektów uczenia się.

120 godz.

Grupy osób, które mogą być zainteresowane uzyskaniem kwalifikacji (2000 znaków)

Pole obowiązkowe (art. 15 ust. 1 pkt 2) lit. f). Informacja na temat grup osób, które mogą być szczególnie zainteresowane uzyskaniem danej kwalifikacji, np. osoby zarządzające nieruchomościami, specjaliści z zakresu telekomunikacji, kobiety powracające na rynek pracy.

Zdobyciem kwalifikacji mogą być w szczególności zainteresowane:

- osoby pracujące w serwisach obsługi maszyn i pojazdów rolniczych, zajmujące się naprawami urządzeń mechatronicznych, chcące potwierdzić swoje kwalifikacje;
- osoby, które wykonują lub kiedyś wykonywały naprawy maszyn rolniczych;
- osoby zainteresowane diagnostyką i naprawą urządzeń i zespołów mechatronicznych wykorzystywanych w rolnictwie;
- osoby wykonujące diagnostykę pojazdów mechanicznych.

Uzyskaniem kwalifikacji mogą być również zainteresowani uczniowie i nauczyciele techników mechanizacji rolnictwa oraz uczniowie branżowych szkół (mechanik samochodowy, mechanik rolnictwa, mechatronik), instalatorzy i serwisanci systemów automatycznego prowadzenia i innych rozwiązań rolnictwa precyzyjnego.

Należy zaznaczyć poniższe pole jeśli dotyczy (pole wprowadzone od 1.09.2019 r.)

X Kwalifikacja może być przydatna dla uczniów szkół branżowych lub techników kształcących się w określonych zawodach [Rozporządzenie MEN z dnia 16 maja 2019 r.](#)

W szkole prowadzącej kształcenie zawodowe kształcenie odbywa się w oparciu o podstawy programowe określone w rozporządzeniu MEN z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego (Dz. U. poz. 991).

Część godzin zajęć może zostać przeznaczona na realizację obowiązkowych zajęć edukacyjnych przygotowujących uczniów do uzyskania kwalifikacji rynkowej funkcjonującej w ZSK, związanej z nauczaniem zawodem (§ 4 ust 5 pkt 2 rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 kwietnia

2019 r. w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dz. U. poz. 639)).

Należy wskazać zawody (zgodnie z klasyfikacją zawodów szkolnictwa branżowego określoną w załączniku nr 2 do rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 2019 r. w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego (Dz. U. poz. 316)), w przypadku których zasadne jest przygotowywanie uczniów do uzyskania kwalifikacji rynkowej objętej wnioskiem.

Wskazanie zawodów szkolnictwa zawodowego, z którymi związana jest kwalifikacja

Jeżeli w punkcie 7a wskazano przydatność kwalifikacji, to z rozwijanej listy branż i zawodów należy wybrać te zawody, z którymi związana jest wnioskowana kwalifikacja

technik mechatronik
technik mechanizacji rolnictwa i agrotrotoniki
technik pojazdów samochodowych

Wymagane kwalifikacje poprzedzające (2000 znaków)

Pole nieobowiązkowe. Kwalifikacje pełne i cząstkowe, które musi posiadać osoba ubiegająca się o kwalifikację, by przystąpić do procesu weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się wymaganych dla kwalifikacji.

Prawo jazdy kat. T lub B.

W razie potrzeby warunki, jakie musi spełniać osoba przystępująca do walidacji (2000 znaków)

Pole obowiązkowe (art. 15 ust.1 pkt 2) lit. g). Określenie (w razie potrzeby) warunków, które musi spełniać osoba, aby przystąpić do walidacji i móc uzyskać kwalifikację (np. wymagany poziom wykształcenia).

Podczas określania tych warunków warto mieć na uwadze, że nie są one tożsame z warunkami zatrudnienia (np. ważnymi badaniami lekarskimi). Doświadczenie zawodowe powinno być wskazywane jako warunek jedynie w uzasadnionych przypadkach – kompetencje wynikające z praktyki zawodowej powinny być odzwierciedlone przede wszystkim w efektach uczenia się wymaganych dla kwalifikacji.

Wskazane warunki przystąpienia do walidacji powinny być możliwe do zweryfikowania.

- Prawo jazdy kat. T lub B;
- Oświadczenie o braku przeciwwskazań zdrowotnych do wykonywania działań związanych z obsługą urządzeń komputerowych i pojazdów mechanicznych.

Zapotrzebowanie na kwalifikację (10000 znaków)

Pole obowiązkowe (art. 15 ust.1 pkt 2) lit. i). Wykazanie, że kwalifikacja odpowiada na aktualne oraz przewidywane potrzeby społeczne i gospodarcze (regionalne, krajowe, europejskie).

Możliwe jest odwołanie się do opinii organizacji gospodarczych, trendów na rynku pracy, prognoz dotyczących rozwoju technologii, a także strategii rozwoju kraju lub regionu.

W ostatnich latach w konstrukcji pojazdów i maszyn rolniczych zaszły daleko idące zmiany.

Wprowadzenie na rynek układów mechatronicznych o wysokiej niezawodności spowodowało, że stosowane do tej pory systemy automatyki wykorzystujące regulatory mechaniczne zostały w dużej mierze zastąpione przez układy mechatroniczne.

Układy te w branży rolniczej funkcjonują pod nazwą układów agrotrońicznych. Również w maszynach, które do tej pory nie były wyposażone w układy sterowania automatycznego, wprowadzono rozwiązania umożliwiające samoczynną kontrolę procesu roboczego.

Gospodarstwa rolnicze użytkują około 1,5 miliona ciągników rolniczych, (<https://www.agropolska.pl/technika-rolnicza/ciagniki/gus-policzyl-traktory-w-polskim-rolnictwie,381.html>). Wiele ze starszych konstrukcji wyposażonych jest w rozwiązania agrotrońiczne umożliwiające pracę z nowoczesnymi maszynami. Sprzedaż nowych maszyn i ciągników rolniczych wyposażonych standardowo w rozwiązania mechatroniczne jest generalnie stabilna. W trudnym dla sprzedaży roku 2019 roku sprzedano i zarejestrowano w Polsce zostało 8672 nowych ciągników rolniczych w większości wyposażonych w systemy agrotrońiczne (Źródło: AgriTrac). Udział elementów mechatronicznych w kosztach całkowitych zakupu i kosztach napraw pojazdów i urządzeń rolniczych wzrósł i stanowi obecnie do 30% całkowitych kosztów zakupu oraz ok. 20% w przypadku usług naprawczych (Źródło: https://configure.deere.com/cbyo/#/en_us/products/agriculture).

Udział systemów automatyki montowanych w pojazdach i maszynach rolniczych będzie stale rósł. Na rynku pojawiło się zapotrzebowanie na wykwalifikowanych pracowników będących w stanie prowadzić diagnostykę i naprawę systemów agrotrońicznych. Obecnie z powodu braku tego typu specjalistów w ogłoszeniach o pracę pojawiają się oferty pracy dla mechaników maszyn rolniczych. Liczba ofert pracy dla mechaników maszyn rolniczych, opublikowana w portalu jobble, w kwietniu 2020 wynosiła roku 8713 ofert (<https://pl.jobble.org/praca-mechanik-maszyn-rolniczych>). Ze względu na brak na rynku absolwentów o specjalizacji mechanik agrotrońiczny, w ofertach pracy uwzględniono wyłącznie stanowisko mechanika. Jednakże ze względu na znaczący odsetek ciągników wyposażonych w elementy mechatroniczne, wiele zakładów posiada wykwalifikowaną kadrę pracowników specjalizującą się w naprawach mechanicznych. W związku z wprowadzeniem nowych usług w warsztatach są oni kierowani na szkolenia z zakresu naprawy i diagnostyki wybranych rozwiązań systemów mechatronicznych dedykowanych dla określonych producentów. Zatem często po zmianie pracodawcy muszą przechodzić ponownie gruntowne szkolenie wdrożeniowe. Kwalifikacja ma na celu określić umiejętności oraz wiedzę osoby niezbędną w zakresie montażu, diagnostyki i napraw systemów agrotrońicznych w maszynach rolniczych. Zapotrzebowanie na kwalifikację będzie szybko rosło ze względu na konieczność posiadania w każdym warsztacie wykwalifikowanych pracowników będących w stanie skutecznie przeprowadzić procesy naprawcze systemów agrotrońicznych.

Odniesienie do kwalifikacji o zbliżonym charakterze oraz wskazanie kwalifikacji ujętych w ZRK zawierających wspólne zestawy efektów uczenia się (3000 znaków)

Pole obowiązkowe (art. 15 ust. 1 pkt 2 lit. k). Wyjaśnienie, czym kwalifikacja różni się od wybranych kwalifikacji o zbliżonym charakterze. Punktem odniesienia powinny być kwalifikacje funkcjonujące w ZSK. Ponadto wskazanie kwalifikacji wpisanych do ZRK, które zawierają co najmniej jeden taki sam zestaw efektów.

Do tej pory żadna z kwalifikacji nadawanych poza systemami oświaty i szkolnictwa wyższego włączonych do ZSK nie potwierdza przygotowania do wykonywania podobnych zadań zawodowych. Natomiast część efektów uczenia się zawartych we wszystkich zestawach może być osiągnięta w toku studiów na kierunkach agrotechnika, mechatronika, automatyka. Jednak osiągnięcie efektów uczenia się zdefiniowanych dla powyższej kwalifikacji w toku studiów uwarunkowane jest doбором treści kształcenia przez poszczególne uczelnie oraz poziomem przygotowania praktycznego absolwentów.

Niniejsza kwalifikacja wykazuje również pewne podobieństwa z kwalifikacjami zawodowymi, w szczególności z kwalifikacją:

- technik mechatronik, w zakresie efektów kształcenia: ELM.03.2. Podstawy mechatroniki (posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi, stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych), ELM.03.4. Montaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych (charakteryzuje parametry i funkcje elementów, podzespołów, zespołów pneumatycznych i hydraulicznych, dobiera przyrządy do pomiarów wielkości w układach pneumatycznych i hydraulicznych, wykonuje montaż i demontaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych, sprawdza zgodność montażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych z dokumentacją techniczną), ELM.03.5. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych (stosuje przyrządy pomiarowe wykorzystywane podczas montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych, ocenia stan techniczny elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych przygotowanych do montażu, wykonuje montaż i demontaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych, sprawdza zgodność montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych z dokumentacją techniczną), ELM.03.6. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych (całość), ELM.03.7. Konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych (wykonuje przeglądy techniczne urządzeń i systemów mechatronicznych, wykonuje pomiary wielkości fizycznych w urządzeniach i systemach mechatronicznych, wykonuje prace konserwacyjne elementów, podzespołów i zespołów urządzeń i systemów mechatronicznych),
- technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki, w zakresie efektów kształcenia: ROL.02.2. Podstawy rolnictwa w technice rolniczej (stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych, wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą ciągnika rolniczego), ROL.02.7. Obsługa techniczna i naprawa pojazdów stosowanych w rolnictwie (całość), ROL.02.8. Obsługa techniczna i naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie (całość),
- technik pojazdów samochodowych, w zakresie efektu kształcenia: MOT.05. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa pojazdów samochodowych (przyjmowanie pojazdów samochodowych do obsługi i naprawy, ocenianie stanu technicznego pojazdów i ustalanie przyczyn niesprawności oraz sposobów napraw, wyszukiwanie usterek za pomocą specjalistycznego sprzętu, wykonywanie napraw układów, podzespołów i



zespołów pojazdów samochodowych, przeprowadzanie rozruchu oraz prób działania pojazdów samochodowych po naprawie, diagnozowanie stanu technicznego pojazdów samochodowych, obsługiwanie i naprawianie pojazdów samochodowych, posługiwanie się dokumentacją techniczną pojazdów samochodowych, stosowanie programów komputerowych wspomagające wykonywanie zadań zawodowych); MOT.06. Organizacja i prowadzenie procesu obsługi pojazdów samochodowych (sporządzanie dokumentacji obsługi i naprawy pojazdów samochodowych);

- mechanika pojazdów samochodowych, w zakresie efektów kształcenia znajdujących się w zestawach: MOT.05. Obsługa, diagnozowanie, naprawa pojazdów samochodowych, MOT.05.2. Podstawy motoryzacji oraz MOT.05.3. Przeprowadzanie obsługi podzespołów i zespołów stosowanych w pojazdach samochodowych, MOT.05.4. Diagnozowanie stanu technicznego podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych oraz MOT.05.5. Wykonywanie napraw pojazdów samochodowych.

Należy zaznaczyć poniższe pole jeśli dotyczy (pole wprowadzone od 1.09.2019 r.)

X Kwalifikacja zawiera wspólne lub zbliżone zestawy efektów kształcenia z „dodatkowymi umiejętnościami zawodowymi” w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego

[Dodatkowe umiejętności zawodowe](#)

Należy wybrać z listy „dodatkowe umiejętności zawodowe” (określone w rozporządzeniu MEN z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego, załącznik Nr 33) zawierające wspólne lub zbliżone zestawy efektów kształcenia z zestawami efektów uczenia się określonymi w kwalifikacji rynkowej.

Wskazanie „dodatkowych umiejętności zawodowych” w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego zawierających wspólne lub zbliżone zestawy efektów kształcenia

(Branża – Zawód – Umiejętność)

Jeżeli w punkcie 11a udzielono pozytywnej odpowiedzi, to z rozwijanej listy branż, zawodów i dodatkowych umiejętności zawodowych należy wybrać te umiejętności, które zawierają wspólne lub zbliżone zestawy efektów kształcenia z wnioskowaną kwalifikacją

BRANŻA ELEKTRONICZNO-MECHATRONICZNA (ELM) - mechatronik

Typowe możliwości wykorzystania kwalifikacji (4000 znaków)

Pole obowiązkowe (art. 15 ust. 1 pkt 2) lit. j). Omówienie perspektyw zatrudnienia i dalszego uczenia się, najistotniejszych z punktu widzenia rozwoju osobistego i zawodowego osób zainteresowanych uzyskaniem kwalifikacji.

Możliwe jest wskazanie przykładowych stanowisk pracy, na które będzie mogła aplikować osoba posiadająca daną kwalifikację.



Osoba posiadająca kwalifikację może zostać zatrudniona w:

- warsztatach napraw maszyn i pojazdów rolniczych;
- w punktach sprzedaży pojazdów i maszyn rolniczych;
- w stacjach diagnostycznych zajmujących się diagnostyką maszyn i pojazdów rolniczych;
- w firmach prowadzących dystrybucję rozwiązań rolnictwa precyzyjnego;
- w warsztatach samochodowych;
- w warsztatach prowadzących obsługę i naprawę pojazdów i maszyn roboczych.

Ponadto osoba posiadająca może samodzielnie prowadzić własną działalność gospodarczą w zakresie elektroniki maszyn rolniczych.

Wymagania dotyczące walidacji i podmiotów przeprowadzających walidację (10000 znaków)

Pole obowiązkowe (art. 15 ust.1 pkt 2) lit. h). Określenie wymagań stanowiących podstawę do przeprowadzania walidacji w różnych instytucjach. Wymagania powinny dotyczyć:

- *metod stosowanych w walidacji – służących weryfikacji efektów uczenia się wymaganych dla kwalifikacji, ale także (o ile to potrzebne) identyfikowaniu i dokumentowaniu efektów uczenia się;*
- *osób projektujących i przeprowadzających walidację;*
- *sposobu prowadzenia walidacji oraz warunków organizacyjnych i materialnych, niezbędnych do prawidłowego prowadzenia walidacji.*

Wymagania dotyczące walidacji mogą być wskazane dla pojedynczych zestawów efektów uczenia się lub dla całej kwalifikacji.

Wymagania mogą być uzupełnione o dodatkowe wskazówki dla instytucji oraz osób projektujących i przeprowadzających walidację, a także dla osób ubiegających się o uzyskanie kwalifikacji.

1. Etapy weryfikacji

1.1. Metody

Na etapie weryfikacji efektów uczenia się dopuszcza się wykorzystanie następujących metod:

- obserwacja w warunkach symulowanych;
- test teoretyczny;
- wywiad swobodny (rozmowa z komisją).

1.2. Zasoby kadrowe

Komisja walidacyjna składa się z minimum 3 osób. Przewodniczący komisji jest każdorazowo wybierany spośród członków komisji.

Członkowie komisji walidacyjnej muszą łącznie spełniać poniższe kryteria:

- posiadać kwalifikację pełną z minimum 6 poziomem PRK w zakresie mechatroniki, agrotechniki lub uprawnienia egzaminatora Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w



zakresie przedmiotowej kwalifikacji;

- posiadać 3-letnie doświadczenie w branży związanej z montażem i naprawą systemów agrotechnicznych zdobyte w okresie ostatnich 5-ciu latach.

Przy czym każdy z członków komisji walidacyjnej musi spełniać minimum jeden z powyższych warunków.

1.3. Sposób organizacji walidacji oraz warunki przeprowadzenia weryfikacji

Institucja certyfikująca musi zapewnić:

- dostęp do placu manewrowego lub pola bez przeszkód terenowych o wymiarach min. 50x100 m;
- zestaw ciągnik-maszyna pracujący w standardzie ISOBUS;
- sprzęt diagnostyczny umożliwiający pomiary parametrów roboczych;
- zestaw do diagnostyki komputerowej, w tym zdalnej, wraz z niezbędnymi przyłączami;
- dostęp do internetu;
- aktualne licencje przypisane do systemu diagnostycznego oraz urządzeń;
- dostęp do sygnału korekcyjnego oraz dane do konfiguracji odbiornika GNSS;
- zestaw elementów do montażu wraz z dokumentacją techniczną/instrukcją montażu (np. układu automatycznego prowadzenia);
- narzędzia pomiarowe (w tym: multimetr, oscyloskop, manometr z wymaganymi końcówkami) wraz z niezbędnymi przyłączami;
- przyrządy pomocnicze do weryfikacji i kalibracji (np. przymiar metrowy, dalmierz laserowy);
- elementy pomocnicze (np. drabina lub pomost roboczy, znaczniki w aerozolu lub kreda, pachołki drogowe);
- narzędzia monterskie, w tym zestaw kluczy od 6-36 (płaskie, oczkowe) oraz zestaw śrubokrętów i narzędzia specjalistyczne wymagane do wykonania zadania;
- elementy zapasowe (typu: czujniki, elementy wykonawcze) umożliwiające wykonanie zadań;
- nośnik pamięci zewnętrznej kompatybilny z urządzeniami.

2. Etap identyfikowania i dokumentowania

Nie określa się warunków dla etapu identyfikowania i dokumentowania.

Propozycja odniesienia do poziomu sektorowych ram kwalifikacji (o ile dotyczy) (1000 znaków)

Jeśli ustanowiono w danym sektorze lub branży Sektorową Ramę Kwalifikacji, to wypełnienie tego pola jest obowiązkowe (art. 15 ust. 1 pkt 4). Podaj propozycję odniesienia do poziomu odpowiednich Sektorowych Ram Kwalifikacji, jeśli są one włączone do ZSK.

Brak

Syntetyczna charakterystyka efektów uczenia się (2000 znaków)

Pole obowiązkowe (art. 15 ust. 1 pkt 3) oraz art. 9 ust. 1 pkt 1) lit. a). Zwięzła, ogólna charakterystyka wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych poprzez określenie działań, do których podjęcia będzie przygotowana osoba posiadająca daną kwalifikację.

Syntetyczna charakterystyka efektów uczenia się powinna nawiązywać do charakterystyki odpowiedniego poziomu PRK, w szczególności odpowiadać na pytania o przygotowanie osoby posiadającej kwalifikację do samodzielnego działania w warunkach mniej lub bardziej przewidywalnych, wykonywania działania o różnym poziomie złożoności, podejmowania określonych ról w grupie, ponoszenia odpowiedzialności za jakość i skutki działań (własnych lub kierowanego zespołu).

Osoba posiadająca kwalifikację jest przygotowana do samodzielnego montowania i naprawy urządzeń i systemów mechatronicznych w pojazdach i maszynach rolniczych, w tym odczytuje niezbędne informacje z dokumentacji technicznej i zlecenia naprawy. Jest także gotowa do kalibracji systemów agrotechnicznych, ustawień eksploatacyjnych oraz tzw. pierwszego uruchomienia. Przeprowadza również konserwację urządzeń i systemów mechatronicznych wykorzystywanych w rolnictwie, jak również diagnostykę - w tym zdalną - systemów agrotechnicznych. Dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe adekwatne do wykonywanego zlecenia. Wybiera metody pomiarowe i testowe, a także systemy diagnostyczne, do sprawdzania wielkości elektrycznej i przebiegu sygnałów w interfejsach. Ocenia działanie siłowników pneumatycznych i hydraulicznych z punktu widzenia bezpieczeństwa. Lokalizuje dane identyfikacyjne konieczne do uzyskania kluczy licencyjnych. Przeprowadza uruchomienie próbne przy wartościach nominalnych i dopuszczalnych. Konserwuje systemy agrotechniczne zgodnie z planami konserwacji i napraw, ocenia oraz wymienia uszkodzone się części.

Osoba posiadająca kwalifikację rozróżnia elementy, podzespoły pneumatyczne, hydrauliczne i elektryczne. Posługuje się wiedzą dotyczącą działania systemów i komponentów systemów agrotechnicznych, w tym: systemów GNSS (GPS, GLONASS) oraz systemów poprawiających precyzję (DGPS, PPP, RTK), zasady komunikacji opartej na ISOBUS, jej parametrów oraz sposobów diagnostyki i odczytywania błędów, zasady ochrony danych związanych z przechowywaniem dokumentacji technicznej oraz podczas tworzenia raportów i wpisów do dzienników (logów).

Wyodrębnione zestawy efektów uczenia się

Wykaz zestawów efektów uczenia się wymaganych dla kwalifikacji, zawierający: numer porządkowy (1, 2, ...), nazwy zestawów, orientacyjne odniesienie każdego zestawu do poziomu PRK oraz orientacyjny nakład pracy potrzebny do osiągnięcia efektów uczenia w każdym zestawie.

Nazwa zestawu powinna:

- nawiązywać do efektów uczenia się wchodzących w skład danego zestawu lub odpowiadać specyfice wchodzących w jego skład efektów uczenia się,*
- być możliwie krótka,*
- nie zawierać skrótów,*

gdy jest to możliwe, być oparta na rzeczowniku odczasownikowym, np. „gromadzenie”,

„przechowywanie”, „szycie”.

1. Montaż systemów agrotroicznych (30 godz., 5 PRK)
2. Diagnostyka i naprawa systemów agrotroicznych (60 godz., 5 PRK)
3. Wiedza z zakresu budowy i zasad działania systemów agrotroicznych (30 godz., 5 PRK)

Łączna liczba godzin: 120

Poszczególne efekty uczenia się w zestawach

Zestaw efektów uczenia się to wyodrębniona część efektów uczenia się wymaganych dla danej kwalifikacji. Poszczególne efekty uczenia się powinny być wzajemnie ze sobą powiązane, uzupełniające się oraz przedstawione w sposób uporządkowany (np. od prostych do bardziej złożonych).

Poszczególne efekty uczenia się są opisywane za pomocą: umiejętności (tj. zdolności wykonywania zadań i rozwiązywania problemów) oraz kryteriów weryfikacji, które doprecyzowują ich zakres oraz określają niezbędną wiedzę i kompetencje społeczne.

Poszczególne efekty uczenia się powinny być:

- jednoznaczne – niebudzące wątpliwości, pozwalające na zaplanowanie i przeprowadzenie walidacji, których wyniki będą porównywalne, oraz dające możliwość odniesienia do poziomu PRK,
- realne – możliwe do osiągnięcia przez osoby, dla których dana kwalifikacja jest przewidziana,
- możliwe do zweryfikowania podczas walidacji,
- zrozumiałe dla osób potencjalnie zainteresowanych kwalifikacją.

Podczas opisywania poszczególnych efektów uczenia się korzystne jest stosowanie czasowników operacyjnych (np. „rozdziela”, „uzasadnia”, „montuje”).

Zestaw efektów uczenia się:	01. Montaż systemów agrotroicznych
Umiejętności	Kryteria weryfikacji
Posługuje się dokumentacją techniczną P3Z_UI(1)	<ul style="list-style-type: none"> - odczytuje schematy układów elektrycznych; - odczytuje schematy układów pneumatycznych; - odczytuje schematy układów mechanicznych; - odczytuje schematy układów hydraulicznych; - rozróżnia symbole graficzne elementów zamieszczonych w dokumentacji.
Ocenia	- identyfikuje istniejącą konfigurację systemu agrotroicznego, w

<p>możliwość rozbudowy układu agrotroicznego w odniesieniu do zlecenia</p> <p>P5Z_UO(1)</p>	<p>tym lokalizuje dane identyfikacyjne (adresy MAC, numery seryjne kontrolerów i sterowników, wersje oprogramowania) konieczne do uzyskania kluczy licencyjnych;</p> <ul style="list-style-type: none"> - planuje zakres niezbędnej rozbudowy.
<p>Montuje elementy układów agrotroicznych zgodnie z dostarczoną dokumentacją</p> <p>4Z_UO(4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - montuje podzespoły; - mocuje okablowanie (przewody i wiązki) zasilające i sygnałowe, w tym wykonuje złącza elektryczne; - łączy elementy systemu; - przeprowadza regulacje i kalibracje podzespołów układu; - testuje działanie układów; - stosuje się do zasad BHP.
<p>Konfiguruje układy agrotroiczne</p> <p>P4Z_UO(4), P5Z_UI(1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - omawia sposoby uzyskiwania i wprowadzania kluczy licencyjnych oprogramowania; - omawia sposoby uzyskiwania uprawnień do konfiguracji systemów; - dokonyje pomiarów (np. położenia odbiornika GNSS, promieni zawracania pojazdu/maszyny); - wprowadza parametry do sterownika; - kalibruje czujniki i elementy wykonawcze; - weryfikuje poprawność działania w oparciu o wykonany przejazd próbny; - sporządza raport z wykonanego montażu, zawierający: typ i numer seryjny maszyny, przebieg maszyny, opis miejsca, opis wykonanych czynności, numery seryjne użytych elementów, czas poświęcony na montaż; - stosuje się do zasad BHP.
<p>Zestaw efektów uczenia się:</p>	<p>02. Diagnostyka i naprawa systemów agrotroicznych</p>
<p>Umiejętności</p>	<p>Kryteria weryfikacji</p>
<p>Posługuje się dokumentacją techniczną</p> <p>P3Z_UI(1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - odczytuje schematy układów elektrycznych; - odczytuje schematy układów pneumatycznych; - odczytuje schematy układów mechanicznych; - odczytuje schematy układów hydraulicznych; - rozróżnia symbole graficzne elementów zamieszczonych w dokumentacji. -
<p>Obsługuje systemy</p>	<ul style="list-style-type: none"> - posługuje się systemem diagnostycznym in-line lub online; - posługuje się systemem diagnostyki będąc przy maszynie (on site); - posługuje się systemem diagnostyki zdalnej (remote);

<p>diagnostyczne</p> <p>P5Z_UO(4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - interpretuje informacje uzyskiwane z systemów informatycznych (np. kody błędów, parametry pracy, logi); - raportuje wyniki diagnozy; - przeprowadza zmiany konfiguracji podzespołów maszyny; - omawia zasady przeprowadzania aktualizacji oprogramowania sterowników; - przeprowadza aktualizację oprogramowania sterowników; - stosuje się do zasad BHP.
<p>Przeprowadza diagnostykę obwodów elektrycznych</p> <p>P5Z_UN(1), P5Z_UO(4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - dobiera narzędzia pomiarowe o odpowiednim zakresie działania; - przeprowadza diagnostykę czujników lub przetworników pomiarowych; - interpretuje wskazania mierników; - ocenia poprawność pracy czujników lub przetworników pomiarowych; - ocenia stan przewodów i złączy elektrycznych; - stosuje się do zasad BHP.
<p>Przeprowadza diagnostykę obwodów hydraulicznych i pneumatycznych</p> <p>P5Z_UN(1), P5Z_UO(4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - dobiera narzędzia pomiarowe o odpowiednim zakresie działania; - interpretuje wskazania mierników; - ocenia stan pracy urządzeń hydraulicznych i pneumatycznych; - ocenia stan przewodów i złączy hydraulicznych i pneumatycznych; - stosuje się do zasad BHP.
<p>Posługuje się narzędziami pomiarowymi</p> <p>P5Z_UN(1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - posługuje się multimetrem; - posługuje się oscyloskopem; - posługuje się manometrem; - stosuje się do zasad BHP.
<p>Naprawia systemy agrotroiczne</p> <p>P5Z_UO(4), P5Z_UI(1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ocenia stan elementów systemu pod względem możliwości naprawczych; - wymienia uszkodzony element (np. czujnik, element wykonawczy, przewody); - naprawia uszkodzony element (np. element wykonawczy, przewody); - koryguje parametry lub nastawy elementów systemu; - weryfikuje poprawność działania w oparciu o wykonany przejazd próbny po wykonanej naprawie; - konserwuje systemy agrotroiczne zgodnie z planami konserwacji i napraw; - sporządza raport z wykonanej naprawy i konserwacji zawierający: typ i numer seryjny maszyny, przebieg maszyny, opis miejsca, opis wykonanych czynności, numery seryjne użytych elementów do wymiany, czas poświęcony na naprawę; - stosuje się do zasad BHP.

Zestaw efektów uczenia się:	03. Wiedza z zakresu budowy i zasad działania systemów agrotechnicznych
Umiejętności	Kryteria weryfikacji
Charakteryzuje zasady działania systemów i komponentów P5Z_WT(1)	<ul style="list-style-type: none"> - omawia zasady działania systemów GNSS (GPS, GLONASS) oraz systemów poprawiających precyzję (DGPS, PPP, RTK); - omawia zasady komunikacji opartej na ISOBUS, jej parametry oraz sposób diagnostyki i odczytywania błędów; - omawia zasady działania i sposoby kalibracji podstawowych czujników i przetworników; - omawia zasady działania i sposoby kontroli sekcji i zmiennego dawkowania w opryskiwaczach, siewnikach i rozsiewaczach, konieczne do uruchomienia tych funkcji; - omawia zasady ochrony danych związane z przechowywaniem dokumentacji technicznej oraz podczas tworzenia raportów i wpisów do dzienników (logów).
Charakteryzuje budowę elementów i podzespołów stosowanych w systemach agrotechnicznych P5Z_WN(1)	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia elementy, podzespoły i zespoły pneumatyczne oraz hydrauliczne, np. pompy, filtry, zawory, siłowniki, silniki, zespół przygotowania powietrza, osuszacz, smarownice, pompy, chłodnice i nagrzewnice; - rozróżnia systemy sterowania w układach hydraulicznych i pneumatycznych (stały wydatek, stałe ciśnienie, load sensitive); - rozróżnia elementy, podzespoły i zespoły elektryczne, np. czujniki, silniki elektryczne, przekaźniki, przetworniki.
Wnioskodawca	
<i>Pole obowiązkowe (art. 83 ust. 1 pkt 7). Z listy rozwijanej w formularzu w ZRK należy wybrać podmiot wnioskodawcy.</i>	
-	
Minister właściwy	
<i>Pole obowiązkowe (art. 16 ust. 1). Należy wskazać odpowiedniego ministra, który zdaniem wnioskodawcy jest właściwy do rozpatrzenia wniosku i po włączeniu kwalifikacji do ZSK powinien odpowiadać za kwalifikację.</i>	
Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi	
Okres ważności dokumentu potwierdzającego nadanie kwalifikacji i warunki przedłużenia jego ważności (2000 znaków)	
<i>Pole obowiązkowe (art. 15 ust. 1 pkt 2) lit. b). W przypadku kwalifikacji nadawanej na czas określony wskaż, po jakim czasie konieczne jest odnowienie ważności kwalifikacji oraz określ warunki, jakie</i>	

muszą być spełnione, aby ważność dokumentu została przedłużona.

Certyfikat wydawany jest na okres 10 lat. Warunkiem przedłużenia certyfikatu jest wykazanie się minimum 5-letnią aktywnością zawodową w branży zdobytą po uzyskaniu certyfikatu.

Nazwa dokumentu potwierdzającego nadanie kwalifikacji

Pole obowiązkowe (art. 15 ust. 1 pkt 2) lit. b). Np. dyplom, świadectwo, certyfikat, zaświadczenie.

Certyfikat

Uprawnienia związane z posiadaniem kwalifikacji (2500 znaków)

Pole obowiązkowe (art. 15 ust. 1 pkt 2) lit. e). Podaj, o jakie uprawnienia może się ubiegać osoba po uzyskaniu kwalifikacji. Jeśli z uzyskaniem kwalifikacji nie wiąże się uzyskanie uprawnień, należy wpisać "Nie dotyczy".

Brak

Kod dziedziny kształcenia

Pole obowiązkowe (art. 15 ust. 1 pkt 7). Kod dziedziny kształcenia, o którym mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 40 ust. 2 ustawy z dnia 29 czerwca 1995 r. o statystyce publicznej (Dz. U. z 2012 r. poz. 591, z późn. zm.).

5225.D

Kod PKD

Pole obowiązkowe (art. 15 ust. 1 pkt 7). Kod Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD).

33.12.Z