

Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie

Technik awionik 315316



Centralna Komisja Egzaminacyjna

Warszawa 2012

Informator opracowała Centralna Komisja Egzaminacyjna w Warszawie.

Materiały do informatora opracowano w ramach
Projektu VI *Modernizacja egzaminów potwierdzających kwalifikacje zawodowe*,
Działanie 3.2. *Rozwój systemu egzaminów zewnętrznych*,
Priorytet III *Wysoka jakość systemu oświaty*,
Program Operacyjny Kapitał Ludzki.

SPIS TREŚCI

MODUŁ 1. INFORMACJE WPROWADZAJĄCE **Moduł 1**

1. Informacje ogólne o egzaminie zawodowym 1
2. Wymagania, które należy spełnić, aby przystąpić do egzaminu zawodowego 2
3. Struktura egzaminu zawodowego 5
 - 3.1. Część pisemna egzaminu 5
 - 3.2. Część praktyczna egzaminu 11
 - 3.3. Podstawa uznania egzaminu za zdany 11
4. Postępowanie po egzaminie 12

MODUŁ 2. INFORMACJE O ZAWODZIE **Moduł 2**

1. Zadania zawodowe 1
2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie 1
3. Możliwości kształcenia w zawodzie 1

MODUŁ 3. WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ **Moduł 3**

Kwalifikacja 1. – E.17. Wykonywanie obsługi liniowej statków powietrznych i obsługi hangarowej wyposażenia awionicznego

1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu 1
2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu oraz kryteria oceniania 5

ZAŁĄCZNIKI **Załączniki**

SŁOWNIK POJĘĆ **Słownik**

MODUŁ 1. INFORMACJE WPROWADZAJĄCE

1. Informacje ogólne o egzaminie zawodowym

Czym jest egzamin zawodowy?

Od 1 września 2012 r. weszły w życie przepisy wprowadzające zmiany w szkolnictwie zawodowym. W zawodach przedstawionych w nowej klasyfikacji wyodrębniono kwalifikacje. Przez kwalifikację w zawodzie należy rozumieć wyodrębniony w danym zawodzie zestaw oczekiwanych efektów kształcenia, których osiągnięcie potwierdza świadectwo wydane przez okręgową komisję egzaminacyjną, po zdaniu egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie jednej kwalifikacji.

Egzamin potwierdzający kwalifikacje w zawodzie, zwany również egzaminem zawodowym, jest formą oceny poziomu opanowania przez zdającego wiedzy i umiejętności z zakresu danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie, ustalonych w podstawie programowej kształcenia w zawodach.

Egzamin zawodowy jest egzaminem zewnętrznym. Umożliwia uzyskanie porównywalnej i obiektywnej oceny poziomu osiągnięć zdającego poprzez zastosowanie jednolitych wymagań, kryteriów oceniania i zasad przeprowadzania egzaminu, opracowanych przez instytucje zewnętrzne, funkcjonujące niezależnie od systemu kształcenia.

Rolę instytucji zewnętrznych pełnią: Centralna Komisja Egzaminacyjna i osiem okręgowych komisji egzaminacyjnych powołanych przez Ministra Edukacji Narodowej w 1999 roku. Na terenie swojej działalności okręgowe komisje egzaminacyjne przygotowują, organizują i przeprowadzają zewnętrzne egzaminy zawodowe. Egzaminy oceniać będą zewnętrzni egzaminatorzy.

Egzamin zawodowy może być przeprowadzany w ciągu całego roku szkolnego w terminie ustalonym przez dyrektora komisji okręgowej, w uzgodnieniu z dyrektorem Komisji Centralnej. Termin egzaminu zawodowego dyrektor komisji okręgowej ogłasza na stronie internetowej komisji okręgowej nie później niż na 5 miesięcy przed terminem egzaminu zawodowego.

Egzamin będzie obejmował zakresem tematycznym kwalifikację, czyli liczba egzaminów w danym zawodzie będzie zależna od liczby kwalifikacji wyodrębnionych w podstawie programowej kształcenia w zawodach. W praktyce będzie to jeden, dwa lub trzy egzaminy w danym zawodzie.

Dla kogo przeprowadzany jest egzamin zawodowy?

Egzamin zawodowy jest przeprowadzany dla:

- uczniów zasadniczych szkół zawodowych i techników oraz uczniów (słuchaczy) szkół policealnych,
- absolwentów zasadniczych szkół zawodowych, techników i szkół policealnych,
- osób, które ukończyły kwalifikacyjny kurs zawodowy,
- osób spełniających warunki określone w przepisach w sprawie egzaminów eksternistycznych.

2. Wymagania, które należy spełnić, aby przystąpić do egzaminu zawodowego

Zmiany w formule egzaminu zawodowego i w sposobie jego przeprowadzania zostały ujęte w rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 24 lutego 2012 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych.

Jeśli jesteś **uczniem** lub **słuchaczem**, który zamierza przystąpić do egzaminu zawodowego, to powinieneś:

- 1) wypełnić pisemną deklarację dotyczącą przystąpienia do egzaminu zawodowego (patrz załącznik);
- 2) złożyć wypełnioną deklarację **dyrektorowi szkoły**, nie później niż na 4 miesiące przed terminem egzaminu zawodowego.

Jeśli jesteś **absolwentem**, który zamierza przystąpić do egzaminu zawodowego, to powinieneś:

- 1) wypełnić pisemną deklarację dotyczącą przystąpienia do egzaminu zawodowego (patrz załącznik);
- 2) złożyć wypełnioną deklarację **dyrektorowi komisji okręgowej**, nie później niż na 4 miesiące przed terminem egzaminu zawodowego;
- 3) dołączyć świadectwo ukończenia szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie z wyodrębnioną kwalifikacją, z zakresu której zamierzasz przystąpić do egzaminu zawodowego.

Jeśli jesteś osobą, która zamierza przystąpić do egzaminu zawodowego **w trybie eksternistycznym**, to powinieneś:

- 1) wypełnić wniosek o dopuszczenie do egzaminu eksternistycznego zawodowego (patrz załącznik);

- 2) złożyć wypełniony wniosek do dnia 31 stycznia – jeżeli zamierzasz przystąpić do egzaminu w tym samym roku, w którym składasz wniosek lub do dnia 30 września – jeżeli zamierzasz przystąpić do egzaminu w roku następnym;
- 3) dołączyć świadectwo ukończenia gimnazjum lub ośmioletniej szkoły podstawowej;
- 4) dołączyć dokumenty potwierdzające co najmniej dwa lata kształcenia lub pracy w zawodzie z wyodrębnioną kwalifikacją, z zakresu której zamierzasz przystąpić do egzaminu, na przykład: świadectwo szkolne, indeksy, świadectwa pracy, zaświadczenia dotyczące kształcenia się lub wykonywania pracy w danym zawodzie.

Jeśli jesteś **absolwentem posiadającym świadectwa szkolne uzyskane za granicą, uznane za równorzędne ze świadectwami odpowiednich polskich szkół ponadgimnazjalnych lub szkół ponadpodstawowych**, który zamierza przystąpić do egzaminu zawodowego, to powinienś:

- 1) wypełnić pisemną deklarację dotyczącą przystąpienia do egzaminu zawodowego (patrz załącznik);
- 2) złożyć wypełnioną deklarację **dyrektorowi komisji okręgowej właściwej ze względu na miejsce zamieszkania**, a w przypadku osób posiadających miejsce zamieszkania za granicą – dyrektorowi komisji okręgowej właściwej ze względu na ostatnie miejsce zamieszkania na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, nie później niż na 4 miesiące przed terminem egzaminu zawodowego;
- 3) dołączyć zaświadczenie wydane na podstawie przepisów w sprawie nostryfikacji świadectw szkolnych i świadectw maturalnych uzyskanych za granicą;
- 4) dołączyć oryginał lub duplikat świadectwa uzyskanego za granicą.

Miejsce przystępowania do egzaminu

Informacje o terminie i miejscu egzaminu może przekazać Zdającym dyrektor szkoły lub dyrektor okręgowej komisji egzaminacyjnej.

W zależności od specyfiki zawodu, w którym przeprowadzony będzie egzamin zawodowy, okręgowa komisja egzaminacyjna może wezwać zdającego na szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy związane z wykonywaniem zadania egzaminacyjnego na określonych stanowiskach egzaminacyjnych. Szkolenie powinno być zorganizowane nie wcześniej niż na dwa tygodnie przed terminem egzaminu.

Dostosowanie egzaminu do indywidualnych potrzeb edukacyjnych i możliwości psychofizycznych

Informacja o szczegółach dotyczących dostosowania warunków przeprowadzania egzaminu zawodowego jest publikowana na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej.

Szczegółowe informacje o egzaminie zawodowym

Szczegółowych informacji o egzaminie zawodowym oraz wyjaśnień w zakresie:

- powtórnego przystępowania do egzaminu zawodowego przez osoby, które nie zdały egzaminu,
- udostępnienia informacji na temat wyniku egzaminu,
- otrzymania dokumentów potwierdzających zdanie egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie

udziela dyrektor szkoły i okręgowa komisja egzaminacyjna.

3. Struktura egzaminu zawodowego

Egzamin zawodowy składa się z części pisemnej i części praktycznej.

3.1. Część pisemna egzaminu

Część pisemna jest przeprowadzana w formie testu pisemnego.

Część pisemna egzaminu zawodowego może być przeprowadzana:

- z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu zawodowego, po uzyskaniu upoważnienia przez placówkę przeprowadzającą egzamin lub
- z wykorzystaniem arkuszy egzaminacyjnych i kart odpowiedzi.

Część pisemna trwa **60 minut** i przeprowadzana jest w formie testu składającego się z **40 zadań zamkniętych** zawierających cztery odpowiedzi do wyboru, z których tylko jedna odpowiedź jest prawidłowa.

Organizacja i przebieg części pisemnej egzaminu zawodowego

W czasie trwania części pisemnej egzaminu zawodowego każdy Zdający pracuje przy:

- indywidualnym stanowisku egzaminacyjnym wspomaganym elektronicznie – w przypadku gdy część pisemna egzaminu zawodowego jest przeprowadzana z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu zawodowego,
- osobnym stoliku – w przypadku, gdy część pisemna egzaminu zawodowego jest przeprowadzana z wykorzystaniem arkuszy egzaminacyjnych i kart odpowiedzi,

zwanych indywidualnymi stanowiskami egzaminacyjnymi. Odległość między indywidualnymi stanowiskami egzaminacyjnymi powinna zapewniać samodzielną pracę Zdających.

Przeprowadzanie części pisemnej egzaminu zawodowego z wykorzystaniem systemu elektronicznego

Przed rozpoczęciem egzaminu z wykorzystaniem systemu elektronicznego Zdający otrzymuje od przewodniczącego zespołu egzaminacyjnego adres strony internetowej oraz dane do logowania: nazwę użytkownika oraz hasło dostępu do systemu (rysunek M1.1). Następnie po zalogowaniu Zdający zatwierdza wybór egzaminu (rysunki M1.2, M1.3 i M1.4). Po zatwierdzeniu przyciskiem „Potwierdź wybór egzaminu” (rysunek M1.4) rozpoczyna się egzamin.

Rysunek M1.1. Okno logowania do systemu egzaminacyjnego

Rysunek M1.2. Okno wyboru egzaminu

Rysunek M1.3. Informacja dotycząca potwierdzenia wyboru egzaminu

Zapoznaj się uważnie z poniższym zobowiązaniem.

Zobowiązanie

- Potwierdzam, że zapoznałem się wcześniej z instrukcją opisującą przebieg egzaminu pisemnego w wersji elektronicznej.
- Potwierdzam, że przystępuję do egzaminu pisemnego w wersji elektronicznej.

Przypominamy, że operacja losowania zadań i przygotowania egzaminu, może chwilę potrwać. Poczekaj cierpliwie na jej zakończenie. Czas zdawania egzaminu będzie liczony od momentu zakończenia przez system procedury jego przygotowania.

[Potwierdź wybór egzaminu](#) [Powrót do wyboru egzaminu](#)

Rysunek M1.4. Zatwierdzenie wyboru egzaminu

Na kolejnym rysunku przedstawiony jest czas rozpoczęcia i zakończenia egzaminu, liczba zadań, na jakie Zdający udzielił odpowiedzi, oraz pozostały czas do zakończenia egzaminu. Aby zapoznać się z zadaniem i udzielić na nie odpowiedzi, Zdający wybiera numer danego zadania (rysunek M1.5).

Instrukcja obsługi dla zdającego (plik pdf do pobrania)

[Zakończ egzamin](#) [Wyloguj z systemu egzaminacyjnego](#)

CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Przygotowanie egzaminu zakończone powodzeniem. Możesz przystąpić do odpowiedzi na pytania

Egzamin: T.6 Sporządzanie potraw i napojów - 12

Jesteś zalogowany jako: uczen_I | Zalogowałeś się z komputera o adresie: 000.000.000.0

Możesz przystąpić do udzielania odpowiedzi na zadania egzaminacyjne, wybierając odnośniki do poszczególnych zadań.

Czas rozpoczęcia egzaminu: **10:05:51**. Czas zakończenia egzaminu: **11:05:51**.

Odpowiedziałeś na **0** z **40** zadań egzaminacyjnych.

[Zadanie 1](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.
[Zadanie 2](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.
[Zadanie 3](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.
[Zadanie 4](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.
[Zadanie 5](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.
[Zadanie 6](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.

Pozostało
59 min. 53 sek.

Rysunek M1.5. Okno z uruchomionym egzaminem – rozpoczęcie egzaminu

Po wybraniu danego numeru zadania, w kolejnym oknie Zdający zaznacza jedną odpowiedź, a następnie zatwierdza wybór, klikając „Prześlij odpowiedź” (rysunek M1.6).

CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

T.6 Sporządzanie potraw i napojów - 12: Zadanie 1

Jesteś zalogowany jako: uczen_I | Zalogowałeś się z komputera o adresie: 000.000.000.0

Czas rozpoczęcia egzaminu: **10:05:51**. Czas zakończenia egzaminu: **11:05:51**.

Musy to desery

- A. otrzymywane z utartych żółek z cukrem i zmiksowanych owoców spulchnionych pianą z białek i utrwalonych żelatyną.
- B. otrzymywane z przetartych lub zmiksowanych owoców, spulchnionych pianą z białek i utrwalonych żelatyną.
- C. gotowane otrzymywane z soków lub wywarów owocowych, zagęszczonych zawiesina z maki ziemniaczanej.
- D. pieczone otrzymywane z przetartych owoców i utartych żółek oraz spulchnionych pianą z białek.

Wybierz poprawną odpowiedź:

A

B

C

D

[Prześlij odpowiedź](#)

Pozostało
57 min. 56 sek.

Czas rozpoczęcia egzaminu: **10:05:51**. Czas zakończenia egzaminu: **11:05:51**.

Rysunek M1.6. Okno z wybranym zadaniem

System odnotowuje, na które zadania Zdający udzielił odpowiedzi. Do każdego zadania można powrócić w dowolnym momencie i zmienić już udzieloną odpowiedź (rysunek M1.7).

CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Zapisano odpowiedź na **Zadanie 1**

Egzamin: T.6 Sporządzanie potraw i napojów - 12
 Jesteś zalogowany jako: uczen_1 | Zalogowałeś się z komputera o adresie: 000.000.000.0

Możesz przystąpić do udzielania odpowiedzi na zadania egzaminacyjne, wybierając odnośniki do poszczególnych zadań.

Czas rozpoczęcia egzaminu: **10:05:51**. Czas zakończenia egzaminu: **11:05:51**.
 Odpowiedziałeś na **1 z 40** zadań egzaminacyjnych.

[Zadanie 1](#) System zarejestrował odpowiedź na to zadanie (możesz nadal zmienić odpowiedź).
[Zadanie 2](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.
[Zadanie 3](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.
[Zadanie 4](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.
[Zadanie 5](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.
[Zadanie 6](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.
[Zadanie 7](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.
[Zadanie 8](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.

Pozostało
55 min. 55 sek.

Rysunek M1.7. Okno z uruchomionym egzaminem – rejestrowanie udzielonych odpowiedzi

Zdający może zakończyć egzamin w dowolnej chwili, klikając „Zakończ egzamin” i potwierdzając jego zakończenie w kolejnym oknie (rysunki M1.8, M1.9 i M1.10).

Uwaga! Zakończenie egzaminu jest czynnością nieodwołalną.

Egzamin zostanie również automatycznie zakończony po upływie czasu przeznaczony na jego zdawanie.

Instrukcja obsługi dla zdającego (plik pdf do pobrania)

CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Zapisano odpowiedź na **Zadanie 31**

Egzamin: T.6 Sporządzanie potraw i napojów - 12
 Jesteś zalogowany jako: uczen_1 | Zalogowałeś się z komputera o adresie: 000.000.000.0

Możesz przystąpić do udzielania odpowiedzi na zadania egzaminacyjne, wybierając odnośniki do poszczególnych zadań.

Czas rozpoczęcia egzaminu: **10:05:51**. Czas zakończenia egzaminu: **11:05:51**.
 Odpowiedziałeś na **22 z 40** zadań egzaminacyjnych.

[Zadanie 1](#) System zarejestrował odpowiedź na to zadanie (możesz nadal zmienić odpowiedź).
[Zadanie 2](#) System zarejestrował odpowiedź na to zadanie (możesz nadal zmienić odpowiedź).
[Zadanie 3](#) System zarejestrował odpowiedź na to zadanie (możesz nadal zmienić odpowiedź).
[Zadanie 4](#) System zarejestrował odpowiedź na to zadanie (możesz nadal zmienić odpowiedź).
[Zadanie 5](#) System zarejestrował odpowiedź na to zadanie (możesz nadal zmienić odpowiedź).
[Zadanie 6](#) System zarejestrował odpowiedź na to zadanie (możesz nadal zmienić odpowiedź).

Pozostało
46 min. 38 sek.

Rysunek M1.8. Okno z uruchomionym egzaminem – zakończenie egzaminu

CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Zakończenie egzaminu

Jesteś zalogowany jako: uczen_1 | Zalogowałeś się z komputera o adresie: 000.000.000.0

Czas rozpoczęcia egzaminu: **10:05:51**. Czas zakończenia egzaminu: **11:05:51**.

Odpowiedziałeś na **22 z 40** zadań egzaminacyjnych.

Zamierzasz zakończyć egzamin.

Zakończenie egzaminu jest równoznaczne z oddaniem Twojej pracy.

Czas przeznaczony na zdawanie twojego egzaminu jeszcze nie upłynął.

UWAGA!!! Zakończenie egzaminu jest operacją nieodwołalną, nie będziesz mógł już powrócić do jego zdawania.

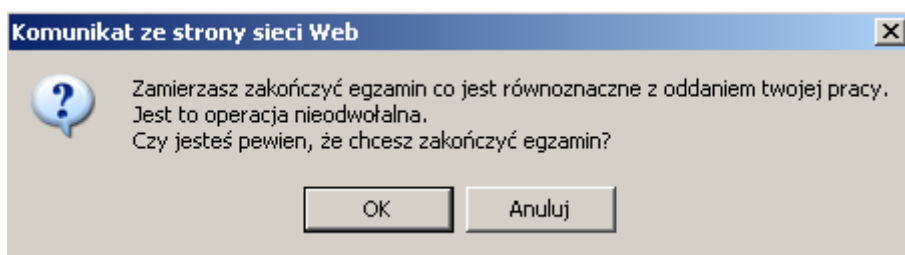
Po potwierdzeniu zakończenia egzaminu. System przeliczy i wyświetli wyniki twojego egzaminu

Czas rozpoczęcia egzaminu: **10:05:51**. Czas zakończenia egzaminu: **11:05:51**.

Odpowiedziałeś na **22 z 40** zadań egzaminacyjnych.

[Kliknij tutaj aby powrócić do zdawania egzaminu](#)

Rysunek M1.9. Potwierdzenie zakończenia egzaminu



Rysunek M1.10. Komunikat dotyczący potwierdzenia zakończenia egzaminu

Po zakończeniu egzaminu informacja dotycząca wyników zostanie wyświetlona po wybraniu opcji „Kliknij tutaj, aby wyświetlić przeliczone wyniki egzaminu” – liczba zadań, na które udzielono odpowiedzi oraz liczba poprawnych odpowiedzi (rysunki M1.11 i M1.12).

CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Procedura zakończenia egzaminu przebiegła pomyślnie.

Egzamin został zakończony

Jesteś zalogowany jako: uczen_1 | Zalogowałeś się z komputera o adresie: 000.000.000.0

Zakończyłeś egzamin, ale Twoje wyniki egzaminacyjne nie zostały jeszcze przeliczone przez osobę nadzorującą egzamin.

Po przeliczeniu wyników, egzaminu przez osobę nadzorującą egzamin, będziesz mógł je wyświetlić wybierając poniższy odnośnik.

[Kliknij tutaj aby wyświetlić przeliczone wyniki egzaminu](#)

Egzamin, do którego przystąpiłeś: **T.6 Sporządzanie potraw i napojów - 12**, został oznaczony przez Ciebie jako zakończony.

W związku z zakończeniem egzaminu nie możesz kontynuować jego zdawania.

W razie wątpliwości skonsultuj się z osobą nadzorującą egzamin.

Aby zakończyć pracę z systemem egzaminacyjnym wybierz odnośnik **Wyloguj z systemu egzaminacyjnego** umieszczony w prawym górnym rogu strony.

Rysunek M1.11. Informacja dotycząca zakończenia egzaminu

CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Procedura zakończenia egzaminu przebiegła pomyślnie.

Egzamin został zakończony

Jesteś zalogowany jako: uczen_1 | Zalogowałeś się z komputera o adresie: 000.000.000.0

Twoje wyniki

Wszystkie poniższe wyniki wymagają jeszcze oficjalnego potwierdzenia przez Okręgową lub Centralną Komisję Egzaminacyjną

System zapisał Twoje odpowiedzi na: **22** z: **40** zadań egzaminacyjnych.
Liczba Twoich poprawnych odpowiedzi wynosi: **4**

Egzamin, do którego przystąpiłeś: **T.6 Sporządzanie potraw i napojów - 12**, został oznaczony przez Ciebie jako zakończony.
W związku z zakończeniem egzaminu nie możesz kontynuować jego zdawania.
W razie wątpliwości skonsultuj się z osobą nadzorującą egzamin.
Aby zakończyć pracę z systemem egzaminacyjnym wybierz odnośnik **Wyloguj z systemu egzaminacyjnego** umieszczony w prawym górnym rogu strony.

Rysunek M1.12. Informacja dotycząca wyników egzaminu

Po zakończonym egzaminie należy się wylogować z elektronicznego systemu zdawania egzaminów zawodowych.

Zwolnienie z części pisemnej egzaminu zawodowego

Laureaci i finaliści turniejów lub olimpiad tematycznych związanych z wybranym obszarem kształcenia zawodowego są zwolnieni z części pisemnej egzaminu zawodowego na podstawie zaświadczenia stwierdzającego uzyskanie tytułu odpowiednio laureata lub finalisty. Zaświadczenie przedkłada się przewodniczącemu zespołu egzaminacyjnego. Zwolnienie laureata lub finalisty turnieju lub olimpiady tematycznej z części pisemnej egzaminu zawodowego jest równoznaczne z uzyskaniem z części pisemnej egzaminu zawodowego najwyższego wyniku, czyli 100%.

Wykaz turniejów i olimpiad tematycznych do publicznej wiadomości podaje dyrektor Centralnej Komisji Egzaminacyjnej.

3.2. Część praktyczna egzaminu

Część praktyczna jest przeprowadzana w formie testu praktycznego.

Część praktyczna egzaminu zawodowego polega na wykonaniu przez zdającego zadania egzaminacyjnego zawartego w arkuszu egzaminacyjnym na stanowisku egzaminacyjnym. Stanowisko powinno być przygotowane z uwzględnieniem warunków realizacji kształcenia w danym zawodzie określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodach, właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w tym zawodzie, w zakresie której odbywa się ten egzamin.

Na zapoznanie się z treścią zadania egzaminacyjnego zawartego w arkuszu egzaminacyjnym oraz z wyposażeniem stanowiska egzaminacyjnego Zdający ma 10 minut, których nie wlicza się do czasu trwania części praktycznej egzaminu zawodowego.

Część praktyczna egzaminu zawodowego trwa nie krócej niż 120 minut i nie dłużej niż 240 minut. Czas trwania części praktycznej egzaminu zawodowego dla konkretnej kwalifikacji określony jest w module 3. informatora.

3.3. Podstawa uznania egzaminu za zdany

Zdający zdał egzamin zawodowy, jeżeli uzyskał:

- 1) z części pisemnej – co najmniej 50% punktów możliwych do uzyskania (czyli Zdający rozwiązał poprawnie minimum 20 zadań testu pisemnego),

i

- 2) z części praktycznej – co najmniej 75% punktów możliwych do uzyskania.

Wynik egzaminu zawodowego ustala i ogłasza komisja okręgowa. Wynik ustalony przez komisję okręgową jest ostateczny.

4. Postępowanie po egzaminie

Zastrzeżenia do przebiegu egzaminu

Jeżeli Zdający uzna, że w trakcie egzaminu zostały naruszone przepisy dotyczące jego przeprowadzania, może zgłosić pisemnie zastrzeżenie do dyrektora OKE w terminie 2 dni roboczych od daty egzaminu w części pisemnej lub praktycznej. Zastrzeżenie musi zawierać dokładny opis zaistniałej sytuacji będącej naruszeniem przepisów.

Dyrektor OKE rozpatruje zastrzeżenie w terminie 7 dni od daty jego otrzymania. W razie stwierdzenia naruszenia przepisów, dyrektor OKE w porozumieniu z dyrektorem Komisji Centralnej może unieważnić dany egzamin w stosunku do wszystkich Zdających albo Zdających w jednej szkole/placówce/ u pracodawcy lub w jednej sali, a także w stosunku do poszczególnych Zdających i zarządzić jego ponowne przeprowadzenie. Rozstrzygnięcie dyrektora OKE jest ostateczne. Nowy termin egzaminu ustala dyrektor OKE w porozumieniu z dyrektorem CKE.

Unieważnienie egzaminu

Przewodniczący zespołu egzaminacyjnego lub zespołu nadzorującego część praktyczną egzaminu może unieważnić odpowiednią część egzaminu w przypadku:

- 1) stwierdzenia niesamodzielnego rozwiązywania zadań egzaminacyjnych przez zdającego,
- 2) wniesienia przez zdającego do sali egzaminacyjnej urządzenia telekomunikacyjnego lub materiałów i przyborów pomocniczych niewymienionych w wykazie ogłoszonym przez dyrektora CKE albo korzystania przez zdającego podczas egzaminu z urządzenia telekomunikacyjnego lub niedopuszczonych do użytku materiałów i przyborów,
- 3) zakłócania przez zdającego prawidłowego przebiegu części pisemnej lub części praktycznej egzaminu zawodowego w sposób utrudniający pracę pozostałym Zdającym.

Dyrektor OKE w porozumieniu z dyrektorem CKE może unieważnić egzamin zdającego lub Zdających i zarządzić jego ponowne przeprowadzenie w przypadku:

- 1) niemożności ustalenia wyniku egzaminu na skutek zaginięcia lub zniszczenia kart oceny, kart odpowiedzi lub odpowiedzi Zdających zapisanych i zarchiwizowanych w elektronicznym systemie przeprowadzania egzaminu,
- 2) stwierdzenia naruszenia przepisów dotyczących przeprowadzania egzaminu, na skutek zastrzeżeń zgłoszonych przez zdającego lub z urzędu, jeżeli to naruszenie mogło wpłynąć na wynik danego egzaminu.

Dokumenty potwierdzające zdanie egzaminu

W przypadku, gdy Zdający zdał egzamin zawodowy, otrzymuje świadectwo potwierdzające kwalifikacje w zawodzie w zakresie jednej kwalifikacji wydane przez okręgową komisję egzaminacyjną.

Osoba, która zdała egzaminy z zakresu wszystkich kwalifikacji wyodrębnionych w danym zawodzie oraz posiada poziom wykształcenia wymagany dla danego zawodu, otrzymuje dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie. Dyplom wydaje okręgowa komisja egzaminacyjna.

Ponowne przystąpienie do egzaminu

Osoby, które

- nie zdały jednej lub obu części egzaminu,
- nie przystąpiły do egzaminu w wyznaczonym terminie,
- przerwały egzamin

mogą ponownie przystąpić do egzaminu lub niezdanej części, z tym że:

- uczniowie (słuchacze) przystępują do egzaminu w kolejnych terminach w trakcie nauki oraz dwukrotnie po zakończeniu nauki na zasadach określonych dla absolwentów; przystąpienie po raz trzeci lub kolejny po zakończeniu nauki odbywa się na warunkach określonych dla egzaminu eksternistycznego,
- osoby, które rozpoczęły zdawanie egzaminu zawodowego po zakończeniu nauki (absolwenci) lub po ukończeniu kursu kwalifikacyjnego oraz osoby, które przystąpiły do egzaminu na podstawie świadectw szkolnych uzyskanych za granicą, po dwukrotnym niezdaniu tego egzaminu lub jego części zdają egzamin zawodowy lub jego część na warunkach określonych dla egzaminu eksternistycznego.

Po upływie trzech lat od dnia, w którym Zdający przystąpił do części pisemnej egzaminu i nie zdał egzaminu lub mógł przystąpić po raz pierwszy do części pisemnej egzaminu, przystępuje do egzaminu w pełnym zakresie.

MODUŁ 2. INFORMACJE O ZAWODZIE

1. Zadania zawodowe

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie **technik awionik** powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) wykonywania oceny technicznej statków powietrznych;
- 2) wykonywania obsługi liniowej statków powietrznych;
- 3) wykonywania napraw wyposażenia awionicznego i elektrycznego statków powietrznych.

2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie

W zawodzie **technik awionik** wyodrębniono 1 kwalifikację.

Numer kwalifikacji (kolejność) w zawodzie	Symbol kwalifikacji z podstawy programowej	Nazwa kwalifikacji
K1	E.17.	<i>Wykonywanie obsługi liniowej statków powietrznych i obsługi hangarowej wyposażenia awionicznego</i>

3. Możliwości kształcenia w zawodzie

Klasyfikacja zawodów szkolnictwa zawodowego przewiduje możliwość kształcenia w zawodzie **technik awionik** w 4-letnim technikum oraz 2-letniej szkole policealnej dla młodzieży.

MODUŁ 3. WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ

Kwalifikacja K1

E.17. *Wykonywanie obsługi liniowej statków powietrznych i obsługi hangarowej wyposażenia awionicznego*

1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji E.17. *Wykonywanie obsługi liniowej statków powietrznych i obsługi hangarowej wyposażenia awionicznego*

1.1. Wykonywanie obsługi liniowej statków powietrznych

Umiejętność 1) *posługuje się narzędziami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi do obsługi liniowej statków powietrznych, na przykład:*

- dobiera przyrządy kontrolno-pomiarowe do wykonania przydzielonego zadania;
- korzysta z narzędzi i przyrządów kontrolno-pomiarowych w trakcie wykonywania obsługi liniowej;
- korzysta z przyrządów kontrolno-pomiarowych do oceny jakości wykonanej pracy;
- sprawdza narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe po zakończonej pracy.

Przykładowe zadanie 1.

Do pomiaru poboru mocy urządzenia prądu stałego należy użyć

- A. galwanometru i miernika częstotliwości.
- B. miernika częstotliwości i woltomierza.
- C. woltomierza i amperomierza.
- D. omomierza i galwanometru.

Odpowiedź prawidłowa: C.

Umiejętność 4) *stosuje przepisy prawa lotniczego w zakresie dotyczącym obsługi liniowej statków powietrznych, na przykład:*

- rozróżnia organizacje lotnicze i określa zakresy ich działalności;
- rozróżnia obowiązki i kompetencje personelu poświadczającego obsługę statku powietrznego w zakresie obsługi liniowej;
- określa zadania zatwierdzonych organizacji obsługowych na podstawie obowiązujących przepisów lotniczych.

Przykładowe zadanie 2.

Sposób kontroli stanu technicznego oraz napraw i regulacji poszczególnych agregatów i zespołów zabudowanych na samolocie określa

- A. właściciel samolotu.
- B. użytkownik samolotu.
- C. nadzór lotniczy kraju producenta.
- D. producent tych agregatów i zespołów.

Odpowiedź prawidłowa: **D**.

Umiejętność 7) przeprowadza ocenę stanu technicznego zespołów, instalacji i wyposażenia statków powietrznych, na przykład:

- ocenia stan techniczny pokrycia płatowca zewnętrznych elementów systemu sterowania, elementów podwozia;
- ocenia stan techniczny systemów energetycznych statku powietrznego;
- ocenia stan techniczny anten i oświetlenia zewnętrznego statku powietrznego;
- rozpoznaje stan techniczny zespołów i instalacji statków powietrznych.

Przykładowe zadanie 3.

Nieszczelność instalacji ciśnienia całkowitego w instalacji OCP powoduje, że

- A. wskazówki prędkościomierzy ustawiają się na zerowej działce.
- B. prędkościomierz przy wzroście wysokości powoli zmniejsza wskazania.
- C. prędkościomierz przy obniżaniu wysokości powoli zwiększa wskazania.
- D. nie zmieniają się wskazania prędkościomierzy przy zmianie parametrów lotu.

Odpowiedź prawidłowa: **A**.

1.2. Wykonywanie obsługi hangarowej wyposażenia awionicznego i elektrycznego statków powietrznych

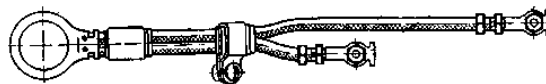
Umiejętność 2) określa przeznaczenie elementów i podzespołów wchodzących w skład awioniki i wyposażenia elektrycznego statków powietrznych, na przykład:

- rysuje schematy ideowe, blokowe i montażowe prostych układów elektrycznych;
- rozpoznaje części elektryczne stosowane w napędach statków powietrznych;
- posługuje się elektrycznymi schematami ideowymi, blokowymi i montażowymi systemów awionicznych;
- posługuje się elektrycznymi schematami ideowymi, blokowymi i montażowymi systemów awionicznych.

Przykładowe zadanie 4.

Pokazaną na rysunku termoparę należy zastosować

- A. w tłokowym silniku śmigłowym.
- B. w turbinowym silniku śmigłowym.
- C. w turbinowym silniku odrzutowym.
- D. w turbinowym silniku śmigłowcowym.



Odpowiedź prawidłowa: **A.**

Umiejętność 9) *dobiera części zamienne do naprawy wyposażenia awionicznego i elektrycznego, na przykład:*

- określa nazwę i oznaczenie kodowe wadliwej części lub urządzenia;
- korzysta z katalogów części zamiennych;
- odnajduje poszukiwaną część lub urządzenie w katalogu części zamiennych.

Przykładowe zadanie 5.

Na jednym ogniwie akumulatora niklowo-kadmowego po ładowaniu stwierdzono napięcie niższe o 0,2V. W związku z tym

- A. należy zamontować nowy akumulator.
- B. należy dopuścić akumulator do dalszej eksploatacji.
- C. należy jeszcze raz naładować akumulator zgodnie z wymaganiami.
- D. należy wymienić ogniwo na nowe o napięciu zgodnym z wymaganiami.

Odpowiedź prawidłowa: **D.**

Umiejętność 8) *dobiera przyrządy kontrolno-pomiarowe do diagnostyki urządzeń awionicznych i elektrycznych posługuje się nimi, a także interpretuje uzyskane wyniki, na przykład:*

- dobiera przyrządy kontrolno-pomiarowe do diagnostyki urządzeń awionicznych;
- dobiera przyrządy kontrolno-pomiarowe do diagnostyki urządzeń elektrycznych;
- interpretuje wyniki uzyskane w pomiarach pośrednich i bezpośrednich.

Przykładowe zadanie 6.

Do bardzo dokładnego pomiaru nieznannej rezystancji za pomocą 3 rezystorów o znanych wartościach należy zastosować mostek

- A. Wheatstone'a.
- B. Thomsona.
- C. Wiena.
- D. Scheringa.

Odpowiedź prawidłowa: **A.**

2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji E.17. *Wykonywanie obsługi liniowej statków powietrznych i obsługi hangarowej wyposażenia awionicznego*

Oceń przydatność do dalszej eksploatacji paliwomierza ENS-1.

Wykonaj badania stanu technicznego paliwomierza zgodnie z kartą technologiczną nr 629 „Awionika”. Wyniki badań zapisz w tabelach 1, 2, 3, 4, 5.

Wypełnij KARTĘ ZADANIOWĄ RB/KZ/C-150K OBSŁUGA TECHNICZNA PALIWOMIERZA uzupełniając ją wynikami badań, podpisami i decyzją o dalszej przydatności paliwomierza do eksploatacji.

Zadanie wykonaj na przygotowanych stanowiskach:

- do sprawdzania szczelności nadajnika paliwomierza;
- do określenia błędów skalowania wskaźnika paliwomierza;
- do określenia błędów skalowania kompletu paliwomierza;
- do sprawdzenia oporności izolacji.

Podczas wykonywania zadania przestrzegaj zasad organizacji pracy, bhp, pppoż. oraz ochrony środowiska.

A W I O N I K A	Karta technologiczna Nr 629		Na 6 stronach Str. 1	1998.
SamoLot TS-11.	SPRAWDZENIE PALIWOMIERZA ENS-1		Pracochłonność Główny wykonawca	
Aparatura kontrolno-pomiarowa, narzędzia i materiały jednorazowego użytku				
Urządzenie UPI-48M/adaptowane/ Megamomierz 500-V.	Spirytus rektyfikowany.			
<p>1. <u>SPRAWDZENIE WYGLĄDU ZEWNĘTRZNEGO.</u> Sprawdzić wygląd zewnętrzny podzespołów kompletu paliwomierza. Powinny one odpowiadać następującym wymaganiom:</p> <p>1/ Na ściankach zewnętrznych, korpusu wskaźnika nie może być pęknięć, zagięć czy grubszych rys, 2/ Części metalowe nie mogą mieć śladów korozji. 3/ Szkło musi być bez śladów pęknięć, rys czy pęcherzyków powietrza, większych od 0,6 mm. 4/ Powierzchnia szkła musi być równa, bez odprysków masy świecącej. 5/ Napisy na szybie korpusu nadajnika muszą być czytelne. 6/ Wskazówka musi być gładka, bez śladów zgięć mechanicznych czy odprysków masy świecącej. 7/ Ramiona dźwigni pływaków, dźwigni mechanizmu przekazującego oraz korpus nie mogą mieć śladów pęknięć czy wgnieceń. 8/ Złącza muszą swobodnie łączyć i rozłączać się bez pomocy narzędzi, oraz muszą zapewniać dobre, połączenie elektryczne. /w przypadku zabrudzenia styków należy przemyć je spirytusem/. 9/ Wnętrze korpusu nadajnika nie może mieć śladów cieczy lub korozji. W przypadku stwierdzenia obecności jednego z tych czynników nadajnik oddać do naprawy.</p> <p>2. <u>SPRAWDZENIE STANU POTENCJOMETRU NADAJNIKA I SPRAWDZENIE SZCZELNOŚCI.</u></p>	<p>Uwaga: Wykonywać po okresie gwarancyjnym.</p> <p>1/ Odkręcić wkręty i zdjąć pokrywę z korpusu sprawdzanego nadajnika, 2/ Obejrzeć dokładnie/powierzchnie potencjometru i suwaka. Na powierzchni potencjometru nie może być śladów opalania, zgrubień, wgłębień i śladów naderwania uzwojenia. Suwak nie może być opalony i musi szczególnie przylegać /przy przesuwaniu/ do powierzchni potencjometru. 3/ Na korpus sprawdzanego nadajnika 5 /patrz rys. 1/ założyć pokrywę z wlotowym króćcem. 4/ Przyłączyć do butli 1 reduktor 2, obniżający ciśnienie do 0,196 MPa (2 kg/cm^2) i zawór bezpieczeństwa 6 na ciśnienie 0,196 MPa (2 kg/cm^2) 5/ Przyłączyć do wlotowego króćca zaworu 6 przewód . 6/ Założyć drugi koniec przewodu 3 na króciec pokrywki. 7/ Zanurzyć sprawdzany nadajnik /połączony z butlą 1/ w naczyniu z benzyną, lub naftą na głębokość 20 - 30 cm. 8/ Wytworzyć w korpusie sprawdzanego nadajnika ciśnienie 0,196 MPa (2 kg/cm^2) utrzymać je w ciągu minuty. <u>Wynik sprawdzania jest pozytywny, gdy w ciągu minuty z żadnego punktu nadajnika nie wydzielają się pęcherzyki gazu.</u> 9/ Zdjąć pokrywę z króćcem ze sprawdzanego nadajnika. 10/ Założyć pokrywę sprawdzanego nadajnika /w przypadku</p>			

4/ Do zacisków $\pm 27\text{ V}$ przyłączyć źródło prądu stałego o napięciu od 0 do 27V, zachowując biegunowość.

4. OKRESLENIE BŁĘDÓW SKALOWANIA WSKAŹNIKA.

W celu określenia błędów skalowania wskaźnika należy:

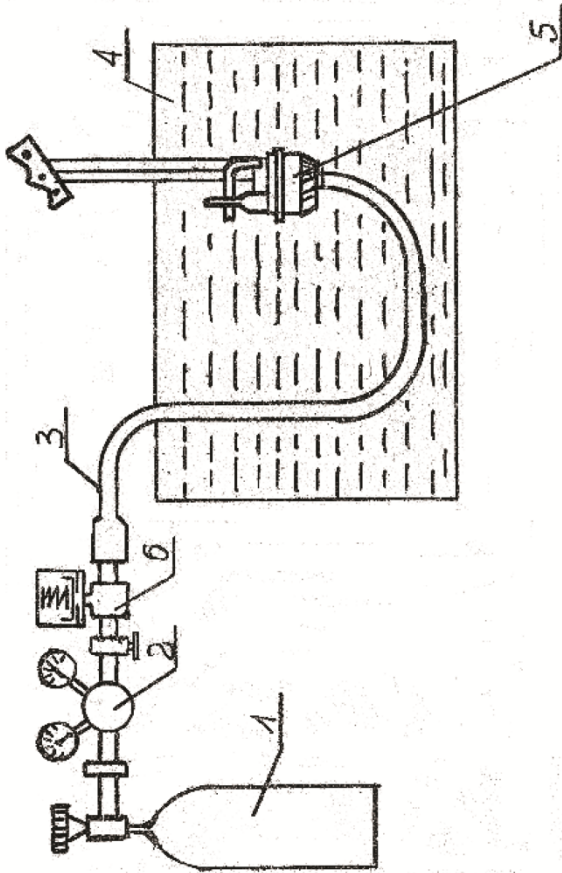
- 1/ Z kieszeni znajdującej się w tylnej pokrywie urządzenia wyjąć okrągłą skalę opisaną w omach i umocować ją na płycie czołowej za pomocą zacisków 19 /patrz rys. znajdujący się w wewnętrznej stronie przedniej pokrywy urządzenia/.

Uwaga: Kotki ustalające 2 muszą wchodzić w oba otwory skali.

- 2/ Wyjąć z gniazda na wskaźnik 8, przewód zakończony trójpalcowym złączem i przyłączyć do niego sprawdzany wskaźnik.
- 3/ Ustawić wskaźnik w gnieździe i zabezpieczyć go pierścieniem 7.
- 4/ Dolnym pokrętkiem potencjometru 17 ustawić ramię z wizjerem tak, aby kreska kontrolna pokrywała się z działką skali oznaczoną 77 omów.

5/ Przełączniki przestawić odpowiednio w położenie :

- P₁ - 1 P₄ - wyl.
- P₂ - 3 P₅ - zał.
- P₃ - wyl. P₆ - zał.



Rys. Nr. 1.

uszkodzenia podkładki uszczelniającej należy wymienić ją na nową/.

3. PRZYGOTOWANIE UKŁADU POMIAROWEGO

W celu przygotowania urządzenia do pracy należy :

- 1/ Zdjąć tylną i przednią pokrywę urządzenia.
- 2/ Ustawić urządzenie tak, aby płyta czołowa zajęła położenie pionowe.
- 3/ Przełącznik P₆ przestawić w położenie "WŁĄCZONO"

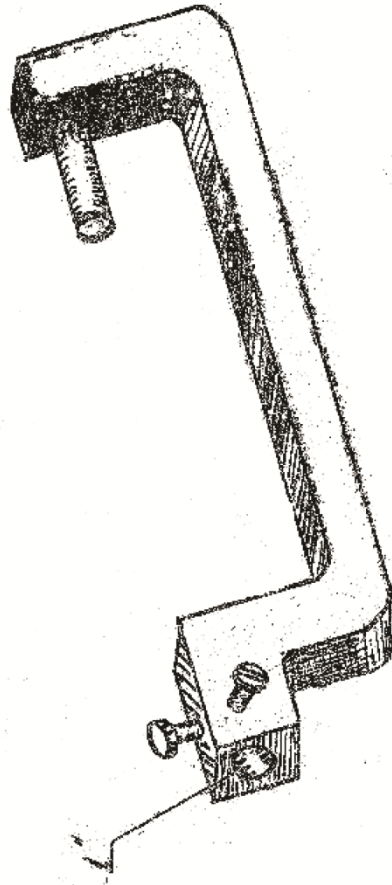
Karta technologiczna Nr 629		Na 6 stronach Str. 3	1998.																												
A W I O N I K A	Karta technologiczna Nr 629	Na 6 stronach Str. 3	1998.																												
<p>Uwaga : Przełącznik P6 należy włączyć po uprzednim przełączeniu w wyżej podane położenia wszystkich wymienionych przełączników.</p> <p>6/ Pokrętem "regulacja napięcia"- 5 ustawie wskazówkę woltomierza na działce 27 V.</p> <p>7/ Górnym pokrętem potencjometru 18, przemieszczać ramię z wizjerem na żądane działki skali, odczytując i zapisując jednocześnie wskazania sprawdzanego wskaźnika.</p> <p>8/ Przy wykonywaniu pomiarów, posługiwac się poniższą tabelą zamienną, która podaje poszczególne wartości oporu, na jakie należy nastawiać wizjer pokręta górnego potencjometru, przy sprawdzaniu skali wskaźnika :</p>		<p>9/ Określić błąd bezwzględny sprawdzanego wskaźnika, jako różnicę między wskazaniami wskaźnika, a wartościami objętości paliwa odpowiadającymi nastawionym oporom na skali omowej.</p> <p>10/ Dopuszczalny błąd względny wskaźnika: Uchyb wskaźnika w temp. normalnej /20⁺.5°C/ nie może przekraczać ⁺1,5 % od nominalnej wartości skali na odcinku skali od 0 do 80 % jej długości, a 2% na pozostałym odcinku skali /patrz tabela zamienności/.</p> <p>5. <u>OKREŚLENIE BŁĘDÓW SKALOWANIA KOMPLETU PALIWOMIERZA W PRZYPADKU PRACY DŹWIGNI PLYWAKAGÓKNEGO.</u></p> <p>W celu określenia błędów skalowania kompletu należy:</p> <p>1/ Z kieszeni znajdującej się w tylnej pokrywie urządzenia wyjąć półokrągłą skalę opisaną w mm i umocować ją na płycie czołowej za pomocą zacisków 15.</p> <p>UWAGA! Kołki ustalające 16 muszą wchodzić w oba otwory skali.</p> <p>2/ Wyjęty z gniazda wskaźnika 8 przewód /posiadający 4 złącza/, przyłączyć do nadajnika, za pomocą złącza czteropalcowego złącza 3/ Odkręcić dolną nakrętkę zabezpieczającą czteropalcowego złącza urządzenia, znajdującą się w wycięciu 13.</p> <p>4/ Złącze przewodu łączącego, oznaczone "3" przyłączyć do czteropalcowego złącza urządzenia.</p> <p>5/ Wyjąć z gniazda wskaźnika 8 przewód zakończony trójpalcowym złączem i przyłączyć do niego wskaźnik.</p> <p>6/ Ustawie wskaźnik w gnieździe i zabezpieczyć go pierścieniem.7.</p> <p>7/ Wyjąć z tylnej części urządzenia wysięgnik 10, z kołmierzami 9, przez przekreślenie galki 11, przesunięcie rury zewnętrznej w lewo, odkreślenie nakrętki i usunięcie śruby mocującej wysięgnik w</p>																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Objętość paliwa w litrach</th> <th>Rezystancja w omach</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>8,3</td></tr> <tr><td>50⁺ - 0,75</td><td>12,5</td></tr> <tr><td>100⁺ - 1,5</td><td>16,6</td></tr> <tr><td>150⁺ - 2,25</td><td>20,8</td></tr> <tr><td>200⁺ - 3</td><td>25</td></tr> <tr><td>250⁺ - 3,75</td><td>29,5</td></tr> <tr><td>300⁺ - 4,5</td><td>34,2</td></tr> <tr><td>350⁺ - 5,25</td><td>39,6</td></tr> <tr><td>400⁺ - 6</td><td>45</td></tr> <tr><td>450⁺ - 6,75</td><td>49</td></tr> <tr><td>500⁺ - 10</td><td>53</td></tr> <tr><td>550⁺ - 11</td><td>58,2</td></tr> <tr><td>600⁺ - 12</td><td>69,5</td></tr> </tbody> </table>		Objętość paliwa w litrach	Rezystancja w omach	0	8,3	50 ⁺ - 0,75	12,5	100 ⁺ - 1,5	16,6	150 ⁺ - 2,25	20,8	200 ⁺ - 3	25	250 ⁺ - 3,75	29,5	300 ⁺ - 4,5	34,2	350 ⁺ - 5,25	39,6	400 ⁺ - 6	45	450 ⁺ - 6,75	49	500 ⁺ - 10	53	550 ⁺ - 11	58,2	600 ⁺ - 12	69,5		
Objętość paliwa w litrach	Rezystancja w omach																														
0	8,3																														
50 ⁺ - 0,75	12,5																														
100 ⁺ - 1,5	16,6																														
150 ⁺ - 2,25	20,8																														
200 ⁺ - 3	25																														
250 ⁺ - 3,75	29,5																														
300 ⁺ - 4,5	34,2																														
350 ⁺ - 5,25	39,6																														
400 ⁺ - 6	45																														
450 ⁺ - 6,75	49																														
500 ⁺ - 10	53																														
550 ⁺ - 11	58,2																														
600 ⁺ - 12	69,5																														

A W I O N I K A		Karta technologiczna Nr 629				Na 6 stronach Str. 4		1998	
<p>w urzędzeniu.</p> <p>8/ Zamocować wysięgnik z kołnierzami /w położeniu pionowym/, na podstawie 14 znajdującej się na płycie czołowej urządzenia.</p> <p>9/ Na dolnym kołnierzu umocować płytkę pierścieniową z kółkami, oznaczoną "44" i na niej umocować nadajnik.</p> <p>10/ Przy pomocy pokręta 11 ustawić nadajnik na takiej wysokości, aby czerwona wskazówka przesuwaną się po skali 12, wskazywała 344 mm</p> <p>11/ Wyjąć oba pływaki z nadajnika.</p> <p>12/ W miejsce pływaka górnego włożyć i zaciśnąć wkrętem dźwignię walcową z igłą.</p> <p>13/ Ustawić igłę prostopadłe do płaszczyzny skali za pomocą kątownika.</p> <p>14/ Sprawdzić szablonem czy długość dźwigni od jej punktu obrotu do osi igły, wynosi 175 mm.</p> <p>15/ Przełączniki przestawić odpowiednio w położenia:</p> <p>P₁ - 1 P₂ - 1 P₃ - wyl. P₄ - 1 P₅ - wyl. P₆ - zał.</p> <p>16/ Przemieszczać dźwignię z igłą na odpowiednie działki skali opisanej w mm, odczytując i zapisując jednocześnie wskazania wskaźnika sprawdzanego kompletu.</p> <p>17/ Przy wykonywaniu pomiarów posługiwać się poniższą tabelą zamienną, która podaje poszczególne wartości odchylenia od linii 0 /w mm/ na jakie należy ustawiać koniec igły./ Dziesiętne części</p>		Objętość paliwa w litrach	570	550	500	450	400	350	325
		Odchył. igły od linii 0 w mm	101,4	81,4	38,2	1,8	-32,3	-64,1	-78,6
<p>milimetra określić wzrokowo/.</p> <p>18/ Określić błąd bezwzględny sprawdzanego kompletu, jako różnicę między wskazaniami wskaźnika, a wartościami objętości paliwa odpowiadającymi nastawionym na skali odległościom zgodnie z powyższą, tabelą.</p> <p>19/ Dopuszczalny błąd względny kompletu w temp. normalnej /20⁺ 5⁰C/ nie może przekraczać + 7 % od nominalnej wartości górnej podziałki /600 l/ - +42 l.</p> <p>6. <u>OKREŚLENIE BŁĘDÓW SKALOWANIA KOMPLETU PALI-WOMIERZA W PRZYPADKU PRACY DŹWIGNI DOLNEGO PŁYWAKA.</u></p> <p>W celu określenia błędu skalowania kompletu należy:</p> <p>1/ Z kieszeni znajdującej się w tylnej pokrywie urządzenia wyjąć skalę oznaczoną "ENS-1" pływak dolny i umocować ją na płycie czołowej za pomocą zacisków 15.</p> <p>Uwaga: Kółki ustalające 16 muszą wchodzić w oba otwory skali.</p> <p>2/ Wykonać czynności podane w pkt. od 5.2 do 5.8.</p> <p>3/ Na górnym kołnierzu mocować płytkę pierścieniową z kółkami oznaczoną „44” i umocować ma niej nadajnik.</p> <p>4/ Przy pomocy pokręta 11, ustawić nadajnik na takiej wysokości</p>									

aby czerwona wskazówka, przesuwająca się po skali 12 wskazywała dokładnie 744 mm.

5/ Złożyć górny pływak i położyć go na sprężynującym, blaszanym ograniczniku.

6/ W miejsce pływaka dolnego włożyć i zaciśnąć wkrętem dźwignię pokazaną na rys.2.



Rys. Nr 2. Dźwignia z pkt. 6.

7/ Do otworu "1" dźwigni włożyć i zaciśnąć dwoma wkrętami, dźwignię walcową z igłą

8/ Dźwignię tą należy ustawić tak, aby oś obrotu dźwigni pływaka dolnego leżała w płaszczyźnie "a" przechodzącej przez tę dźwignię /patrz rys.3/.

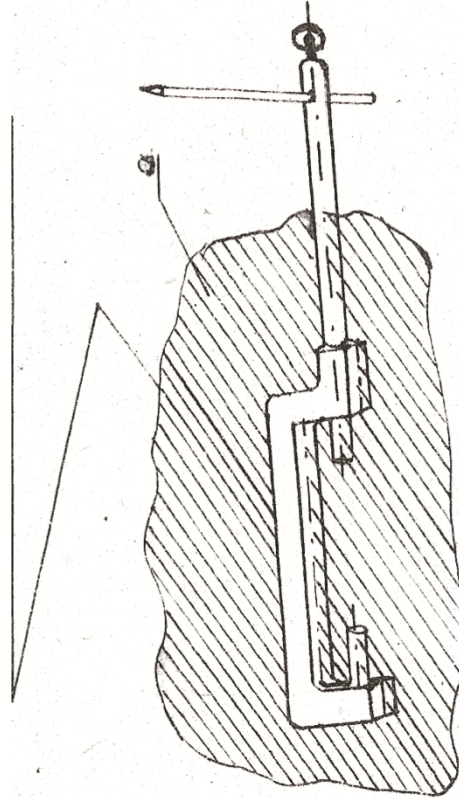
9/ Sprawdzić czy długość dźwigni od jej osi obrotu do osi igły wynosi 215 mm.

10/ Wykonać czynności podane w pkt. 5.15 i 5.16.

11/ Przy wykonywaniu pomiarów posługiwać się poniższą tabelą zamienną, która podaje poszczególne wartości odchylenia od linii 0 /mm/, na jakie należy ustawiać koniec igły./Dziesiętne części milimetra określić wzrokowo/.

Objętość paliwa w litrach	325	300	250	200	150	100	85
Odchyl. igły od linii 0 w mm	-135,6	-115,9	-79,9	-44,2	-2,4	+45,4	+68,7

Oś obrotu dźwigni pływaka dolnego



AWIONIKA	Karta technologiczna Nr 629		Na 6 stronach Str. 6	1998.
1	<p>12/Określić błąd bezwzględny sprawdzanego kompletu, jako różnicę między wskazaniami wskaźnika, a wartościami objętości paliwa odpowiadającymi nastawianym na skali odległościom zgodnie z powyższą tabelą</p> <p>13/ Dopuszczalny uchyb względny kompletu w temp. normalnej /20 ± 5°C/ nie może przekraczać:</p> <ul style="list-style-type: none"> - na podziałce 100 l + - 5 % - + . 5 l - na pozostałym odcinku podz. - 7 % - + . 42 l od nominalnej wartości górnej skali /600 l/. <p>7. <u>SPRAWDZENIE PRACY SYGNALIZATORA KRYTYCZNEJ POZOSTAŁOŚCI PALIWA.</u></p> <p>Sprawdzenie pracy sygnalizatora krytycznej pozostałości paliwa dokonuje się przy pomiarach podanych w pkt. 6.</p> <p>W celu sprawdzenia prac sygnalizatora należy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1/ Ramię z igłą przesunąć powoli od linii 0 do punktu 32 mm, obserwując lampkę sygnalizacyjną urządzenia. 2/ W chwili zapalenia się lampki należy odczytać i zapisać ile mm nad linią znajduje się igła kontrolna. 3/ Lampka musi zapalić się wtedy, kiedy igła znajduje się poniżej linii 0 podziałki, w obszarze od +2,2 do +31,2 mm /16,7 +.14,5 mm/ <p>/Dziesiętne części milimetra określać wzrokowo/.</p>	2	<p>8. <u>SPRAWDZENIE OPORU IZOLACJI</u></p> <p>Sprawdzenie oporu izolacji dokonuje się megaomierzem o napięciu nominalnym 500 V, przy czym opór mierzy się: w wskaźniku:</p> <ul style="list-style-type: none"> - między połączonymi stykami złącza, a jego tulejką, lub dowolnym z wkrętów mocujących ekran, <p>W nadajniku:</p> <ul style="list-style-type: none"> - między połączonymi stykami złącza, a dowolną zewnętrzną metalową częścią wyrobu. <p>1/ Opór izolacji elektrycznej elementu paliwomierza w temperaturze nominalnej i wilgotności względnej środowiska otaczającego od 30 – 80 % nie może być mniejszy niż 20 MΩ.</p>	

Tabela 1. Określenie błędów skalowania wskaźnika

Objętość paliwa [l] wg Karty technologicznej	Objętość paliwa [l] z pomiaru	Opór [Ω]	Błąd bezwzględny	Błąd zgodny/niezgodny ^{*)} z warunkami technicznymi	Wykonał Data i podpis
0		8,3			
50 ⁺ . 0,75		12,5			
100 ⁺ . 1,5		16,6			
150 ⁺ . 2,25		20,8			
200 ⁺ . 3		25			
250 ⁺ . 3,75		29,5			
300 ⁺ . 4,5		34,2			
350 ⁺ . 5,25		39,6			
400 ⁺ . 6		45			
450 ⁺ . 6,75		49			
500 ⁺ . 10		53			
550 ⁺ . 11		58,2			
600 ⁺ . 12		69,5			

^{*)} – wpisać zgodny lub niezgodny z WT

Tabela 2. Określenie błędów skalowania kompletu paliwomierza w przypadku pracy dźwigni pływaka górnego

Objętość paliwa [l] wg Karty technologicznej	570	550	500	450	400	350	325	Wykonał Data i podpis
Objętość paliwa [l] z pomiarów								
Odchylenie igły od linii 0 [mm]	122,0	104,0	64,0	29,0	-5,0	-37,0	-52,5	
Błąd bezwzględny								
Błąd zgodny/niezgodny ^{*)} z warunkami technicznymi								

^{*)} – wpisać zgodny lub niezgodny z WT

Tabela 3. Określenie błędów skalowania kompletu paliwomierza w przypadku pracy dźwigni pływaka dolnego

Objętość paliwa [l] wg Karty technologicznej	325	300	250	200	150	100	85	Wykonał Data i podpis
Objętość paliwa [l] z pomiarów								
Odchylenie igły od linii 0 [mm]	-135,6	-115,9	-79,9	-44,2	-2,4	+45,4	+68,7	
Błąd bezwzględny								
Błąd zgodny/niezgodny ^{*)} z warunkami technicznymi								

^{*)} – wpisać zgodny lub niezgodny z WT.

Tabela 4. Sprawdzenie pracy sygnalizatora krytycznej pozostałości paliwa

	Wynik pomiaru w mm	Wykonał Data i podpis
Lampka zapala się		
Wynik zgodny/niezgodny [*] z warunkami technicznymi.		

^{*)} – niepotrzebne skreślić

Tabela 5. Określenie oporność izolacji paliwomierza

Określenie oporność izolacji paliwomierza	Wartość pomiaru w MΩ	Zgodnie z warunkami technicznymi	Wynik zgodny/niezgodny [*] z warunkami technicznymi	Wykonał Data i podpis
Nadajnika		Nie mniej niż 20 MΩ		
Wskaźnika		Nie mniej niż 20 MΩ		

^{*)} – wpisać zgodny lub niezgodny z WT. Warunki techniczne podane w Karcie technologicznej 629 „Awionika”

Zamówienie nr 1121

KARTA ZADANIOWA RB/KZ/C-150K
OBSŁUGA TECHNICZNA PALIWOMIERZA

Lp.	Czynności do wykonania	Wpis zgodny/niezgodny z warunkami technicznymi ^{*)}	Wykonał Data i podpis
1	2	3	4
PALIWOMIERZ ENS-1			
1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, stanu potencjometru nadajnika oraz szczelności nadajnika		
2	Określenie błędów skalowania wskaźnika		
3	Określenie błędów skalowania kompletu paliwomierza w przypadku pracy dźwigni pływaka górnego		
4	Określenie błędów skalowania kompletu paliwomierza w przypadku pracy dźwigni pływaka dolnego		
5	Sprawdzenie pracy sygnalizatora krytycznej pozostałości paliwa		
6	Sprawdzenie oporu izolacji: - wskaźnika paliwomierza - nadajnika paliwomierza		

^{*)} – wpisać zgodny lub niezgodny z WT

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będzie

- wykonanie pomiarów;
- określenie błędów skalowania wskaźnika – rezultat 1;
- określenie błędów skalowania kompletu paliwomierza w przypadku pracy dźwigni pływaka górnego – rezultat 2;
- określenie błędów skalowania kompletu paliwomierza w przypadku pracy dźwigni pływaka dolnego – rezultat 3;
- sprawdzenie pracy sygnalizatora krytycznej pozostałości paliwa – rezultat 4;
- określenie oporność izolacji paliwomierza – rezultat 5.

Kryteria oceniania wykonania zadania praktycznego będą uwzględniać

- poprawność określenia błędów skalowania wskaźnika;
- poprawność określenia błędów skalowania kompletu paliwomierza;
- poprawność oceny pracy sygnalizatora krytycznej pozostałości paliwa;
- poprawność oceny oporności izolacji paliwomierza;
- poprawność oceny stanu potencjometru nadajnika oraz szczelności nadajnika paliwomierza, określenia jego przydatności do dalszej eksploatacji;

- przestrzeganie zasad organizacji pracy, bhp, p. poż. oraz ochrony środowiska.

Umiejętności sprawdzane zadaniem praktycznym

1. Wykonywanie obsługi liniowej statków powietrznych

- 1) *posługuje się narzędziami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi do obsługi liniowej statków powietrznych;*
- 2) *posługuje się sprzętem lotniskowo-hangarowym do obsługi statków powietrznych;*
- 7) *przeprowadza ocenę stanu technicznego zespołów, instalacji i wyposażenia statków powietrznych.*

2. Wykonywanie obsługi wyposażenia awionicznego i elektrycznego statków powietrznych

- 9) *dobiera przyrządy kontrolno-pomiarowe do diagnostyki urządzeń awionicznych i elektrycznych i posługuje się nimi, a także interpretuje uzyskane wyniki;*
- 12) *diagnozuje stan elementów, układów i urządzeń wchodzących w skład wyposażenia awionicznego i elektrycznego statku powietrznego;*
- 13) *wykonuje operacje montażowe, obsługowe, regulacyjne i naprawcze urządzeń awionicznych i elektrycznych statku powietrznego na podstawie dokumentacji technicznej;*
- 14) *wypełnia dokumentację wykonawczą potwierdzającą obsługę statku powietrznego.*

Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji E.17. *Wykonywanie obsługi liniowej statków powietrznych i obsługi hangarowej wyposażenia awionicznego mogą dotyczyć:*

- wykonywania obsługi liniowej statków powietrznych;
- wykonywania obsługi wyposażenia awionicznego i elektrycznego statków powietrznych.

ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK 1. Wykaz wybranych aktów prawnych

ZAŁĄCZNIK 2. Podstawa programowa kształcenia w zawodzie technik awionik

ZAŁĄCZNIK 3. Procedury przeprowadzania i organizowania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie

ZAŁĄCZNIK 4. Wzór deklaracji przystąpienia do egzaminu dla ucznia/słuchacza/absolwenta

ZAŁĄCZNIK 5. Wzór wniosku o dopuszczenie do egzaminu eksternistycznego zawodowego

ZAŁĄCZNIK 6. Wykaz Okręgowych Komisji Egzaminacyjnych

ZAŁĄCZNIK 1. Wykaz wybranych aktów prawnych

- Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o zmianie ustawy o systemie oświaty oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2011 r, Nr 205, poz. 1206)
- Rozporządzenie MEN z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz. U. z 2012 r., poz. 7)
- Rozporządzenie MEN z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz. U. z 2012 r., poz. 184)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 11 stycznia 2012 r. w sprawie egzaminów eksternistycznych (Dz. U. z 2012 r., poz. 188)
- Rozporządzenie MEN z dnia 24 lutego 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych (Dz. U. z 2012 r., poz. 262)

ZAŁĄCZNIK 2. Podstawa programowa kształcenia w zawodzie

Opracowano na podstawie dokumentu z dnia 7 lutego 2012 r.

technik awionik 315316

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy.

Zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które wpływają w szczególności: idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.

W procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie kształcenia ogólnego i zawodowego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych. Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwentów szkół kształcących w zawodach, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy. W procesie kształcenia zawodowego są podejmowane działania wspomagające rozwój każdego uczącego się, stosownie do jego potrzeb i możliwości, ze szczególnym uwzględnieniem indywidualnych ścieżek edukacji i kariery, możliwości podnoszenia poziomu wykształcenia i kwalifikacji zawodowych oraz zapobiegania przedwczesnemu kończeniu nauki.

Elastycznemu reagowaniu systemu kształcenia zawodowego na potrzeby rynku pracy, jego otwartości na uczenie się przez całe życie oraz mobilności edukacyjnej i zawodowej absolwentów ma służyć wyodrębnienie kwalifikacji w ramach poszczególnych zawodów wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego. Klasyfikacja zawodów szkolnictwa zawodowego przewiduje możliwość kształcenia w tym zawodzie również w szkole policealnej dla młodzieży.

1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie technik awionik powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) wykonywania oceny technicznej statków powietrznych;
- 2) wykonywania obsługi liniowej statków powietrznych;
- 3) wykonywania napraw wyposażenia awionicznego i elektrycznego statków powietrznych.

2. EFEKTY KSZTAŁCENIA

Do wykonywania wyżej wymienionych zadań zawodowych niezbędne jest osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, na które składają się:

- 1) efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów;

(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy

Uczeń:

- 1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;
- 2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;
- 3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
- 4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;
- 5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;
- 6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;
- 7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- 8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;

- 9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- 10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.

(PDG). Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej

Uczeń:

- 1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;
- 2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;
- 3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
- 4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;
- 5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;
- 6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;
- 7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
- 8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;
- 9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;
- 10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;
- 11) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.

(JOZ). Język obcy ukierunkowany zawodowo

Uczeń:

- 1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych;
- 2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;
- 3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;
- 4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;
- 5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.

(KPS). Kompetencje personalne i społeczne

Uczeń:

- 1) przestrzega zasad kultury i etyki;
- 2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
- 3) przewiduje skutki podejmowanych działań;
- 4) jest otwarty na zmiany;
- 5) potrafi radzić sobie ze stresem;
- 6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
- 7) przestrzega tajemnicy zawodowej;
- 8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;
- 9) potrafi negocjować warunki porozumień;
- 10) współpracuje w zespole.

(OMZ). Organizacja pracy małych zespołów (wyłącznie dla zawodów nauczanych na poziomie technika)

Uczeń:

- 1) planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;
 - 2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;
 - 3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;
 - 4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;
 - 5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;
 - 6) komunikuje się ze współpracownikami.
- 2) efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru elektryczno-elektronicznego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(E.a) oraz efekty kształcenia wspólne dla

zawodów w ramach obszaru kształcenia mechanicznego i górniczno-hutniczego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(M.j);

PKZ(E.a) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: monter sieci i urządzeń telekomunikacyjnych, monter mechatronik, monter-elektronik, elektromechanik pojazdów samochodowych, elektromechanik, elektryk, technik telekomunikacji, technik teleinformatyk, technik elektroniki, technik awionik, technik mechatronik, technik elektryk, technik elektroniki i informatyki medycznej, mechanik pojazdów samochodowych, technik pojazdów samochodowych, technik automatyk sterowania ruchem kolejowym, technik elektroenergetyk transportu szynowego

Uczeń:

- 1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki;
- 2) opisuje zjawiska związane z prądem stałym i zmiennym;
- 3) interpretuje wielkości fizyczne związane z prądem zmiennym;
- 4) wyznacza wielkości charakteryzujące przebiegi sinusoidalne typu $y = A \sin(\omega t + \phi)$;
- 5) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych;
- 6) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne;
- 7) sporządza schematy ideowe i montażowe układów elektrycznych i elektronicznych;
- 8) rozróżnia parametry elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych;
- 9) posługuje się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych;
- 10) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz wykonuje prace z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych;
- 11) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej;
- 12) określa funkcje elementów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej;
- 13) wykonuje połączenia elementów i układów elektrycznych oraz elektronicznych na podstawie schematów ideowych i montażowych;
- 14) dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektronicznych i elektronicznych;
- 15) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych elementów, układów elektrycznych i elektronicznych;
- 16) przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń w postaci tabel i wykresów;
- 17) posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie;
- 18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(M.j) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: technik mechanik lotniczy, technik awionik

Uczeń:

- 1) wyjaśnia zjawiska i prawa z zakresu aerodynamiki i mechaniki lotu;
 - 2) rozróżnia rodzaje statków powietrznych;
 - 3) rozróżnia elementy konstrukcyjne statków powietrznych;
 - 4) wyjaśnia budowę zespołów, instalacji i wyposażenia statków powietrznych i przestrzega zasad ich działania;
 - 5) charakteryzuje napędy statków powietrznych;
 - 6) rozróżnia urządzenia awioniczne i elektryczne statków powietrznych;
 - 7) rozpoznaje oznakowania i napisy na statku powietrznym;
 - 8) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.
- 3) efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie technik awionik opisane w części II:

E.17. Wykonywanie obsługi liniowej statków powietrznych i obsługi hangarowej wyposażenia awionicznego

1. Wykonywanie obsługi liniowej statków powietrznych

Uczeń:

- 1) posługuje się narzędziami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi do obsługi liniowej statków powietrznych;
- 2) posługuje się sprzętem lotniskowo-hangarowym do obsługi statków powietrznych;
- 3) posługuje się dokumentacją techniczno-obsługową statków powietrznych sporządzoną w języku polskim i języku angielskim;
- 4) stosuje przepisy prawa lotniczego w zakresie dotyczącym obsługi liniowej statków powietrznych;
- 5) wykonuje przeglądy statków powietrznych typowe dla zakresu obsługi liniowych statków powietrznych;

- 6) zaopatruje pokładowe instalacje statków powietrznych w materiały eksploatacyjne;
- 7) przeprowadza ocenę stanu technicznego zespołów, instalacji i wyposażenia statków powietrznych;
- 8) wykonuje regulacje instalacji i urządzeń statków powietrznych;
- 9) konserwuje i zabezpiecza statki powietrzne;
- 10) przestrzega procedur dystrybucji części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych stosowanych w statkach powietrznych;
- 11) rozpoznaje przyczyny, rodzaje i skutki błędów ludzkich w lotnictwie;
- 12) rozpoznaje wpływ środowiska oraz zagrożeń eksploatacyjnych na sprawność statku powietrznego.

2. Wykonywanie obsługi wyposażenia awionicznego i elektrycznego statków powietrznych

Uczeń:

- 1) odczytuje i sporządza schematy logiczne, ideowe, blokowe i montażowe układów statków powietrznych oraz instalacji elektrycznych i urządzeń awionicznych statków powietrznych;
- 2) określa przeznaczenie elementów i podzespołów wchodzących w skład awioniki i wyposażenia elektrycznego statków powietrznych;
- 3) dobiera części zamienne do naprawy wyposażenia awionicznego i elektrycznego;
- 4) wykonuje połączenia rozłączne i nierozłączne elementów elektrycznych, elektronicznych oraz prostych elementów mechanicznych statków powietrznych;
- 5) określa systemy cyfrowe i analogowe statku powietrznego;
- 6) przestrzega procedur dystrybucji i ewidencjonowania części zamiennych i materiałów do naprawy wyposażenia awionicznego i elektrycznego;
- 7) przestrzega zasad konserwacji oraz przechowywania materiałów i części zamiennych do naprawy wyposażenia awionicznego i elektrycznego;
- 8) dobiera narzędzia do naprawy wyposażenia awionicznego i elektrycznego statków powietrznych;
- 9) dobiera przyrządy kontrolno-pomiarowe do diagnostyki urządzeń awionicznych i elektrycznych i posługuje się nimi, a także interpretuje uzyskane wyniki;
- 10) używa metrologicznych przyrządów pomiarowych do obsługi statków powietrznych;
- 11) korzysta z komputerowego systemu wspomaganie eksploatacji do gromadzenia oraz archiwizacji danych dotyczących napraw;
- 12) diagnozuje stan elementów, układów i urządzeń wchodzących w skład wyposażenia awionicznego i elektrycznego statku powietrznego;
- 13) wykonuje operacje montażowe, obsługowe, regulacyjne i naprawcze urządzeń awionicznych i elektrycznych statku powietrznego na podstawie dokumentacji technicznej;
- 14) wypełnia dokumentację wykonawczą potwierdzającą obsługę statku powietrznego.

3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie technik awionik powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:

- 1) pracownię elektrotechniki i elektroniki, wyposażoną w: stanowiska pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów, zasilane napięciem 230/400 V prądu przemiennego, zabezpieczone ochroną przeciwporażeniową, wyposażone w wyłączniki awaryjne i wyłącznik centralny; zasilacze stabilizowane napięcia stałego, zadajniki stanów logicznych, generatory funkcyjne; autotransformatory; przyrządy pomiarowe analogowe i cyfrowe; oscyloskopy; zestawy elementów elektrycznych i elektronicznych, przewody i kable elektryczne; transformatory jednofazowe, przekaźniki i styczniki, łączniki, wskaźniki, sygnalizatory, silniki elektryczne małej mocy; stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z oprogramowaniem umożliwiającym symulację pracy układów elektrycznych i elektronicznych;
- 2) pracownię mechaniczną techniki lotniczej, wyposażoną w: plansze figur płaskich i modele brył geometrycznych, rysunki brył ściętych i przenikających się, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego, próbki materiałów konstrukcyjnych, elementy statków powietrznych z wykrytymi wadami, prezentacje komputerowe przedstawiające uszkodzenia i wady materiałów i elementów konstrukcyjnych, przyrządy kontrolno-pomiarowe wymiarów geometrycznych, narzędzia do obróbki ręcznej metali i tworzyw sztucznych, normy dotyczące techniki lotniczej, modele profili lotniczych, modele statków powietrznych: samolotów, śmigłowców i szybowców, aerodynamiczny tunel dymny do wizualizacji przepływów, stanowiska do badania rozkładu ciśnień i prędkości przepływu (jedno stanowisko dla trzech uczniów), tablice i plansze ilustrujące zmiany właściwości atmosfery, charakterystyki aerodynamiczne, modele mechanizacji skrzydła, modele silników lotniczych i ich podzespołów, wybrane elementy silników, plansze i modele śmigieł, wirników

nośnych, reduktorów, instalacji silnikowych, plansze, instrukcje i przepisy dotyczące bezpieczeństwa podczas obsługi lotniczych zespołów napędowych, filmy dydaktyczne, poradniki, katalogi i instrukcje dotyczące materiałów konstrukcyjnych statków powietrznych oraz elementów statków powietrznych, projektor multimedialny, stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu;

3) pracownię budowy i eksploatacji statków powietrznych, wyposażoną w: statek powietrzny (samolot lub śmigłowiec) zasilany niezależnym źródłem energii elektrycznej i sprężonymi gazami, sprzęt lotniskowo-hangarowy, aparaturę kontrolno-pomiarową do sprawdzania układów statku powietrznego, dokumentację techniczną statku powietrznego, modele samolotów, śmigłowców, szybowców oraz ich podzespołów, schematy instalacji, zestaw instrukcji i przepisów lotniczych dotyczących bezpieczeństwa obsługi statków powietrznych, dokumentacje pokładowe i poświadczające.

W szkole prowadzącej kształcenie w zawodzie technik awionik językiem obcym ukierunkowanym zawodowo jest język angielski.

Kształcenie praktyczne może odbywać się w: pracowniach szkolnych, placówkach kształcenia praktycznego, przedsiębiorstwach lotniczych lub jednostkach wojskowych sił powietrznych.

Szkoła organizuje praktyki zawodowe w podmiocie zapewniającym rzeczywiste warunki pracy właściwe dla nauczanego zawodu w wymiarze 4 tygodni (160 godzin).

4. Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego¹⁾

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów, a także efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru elektryczno-elektronicznego stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz obszaru mechanicznego i górnictwo-hutniczego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów	450 godz.
E.17. Wykonywanie obsługi liniowej statków powietrznych i obsługi hangarowej wyposażenia awionicznego	900 godz.

¹⁾ W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania w szkołach publicznych, przewidzianego dla kształcenia zawodowego, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli odpowiednio dla efektów kształcenia: wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie.

ZAŁĄCZNIK 3. Procedury przeprowadzania i organizowania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie

Aktualne procedury dotyczące przeprowadzania i organizowania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie są dostępne na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej pod adresem <http://www.cke.edu.pl>.

ZAŁĄCZNIK 6. Wykaz Okręgowych Komisji Egzaminacyjnych

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Gdańsku

<http://www.oke.gda.pl/>

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Jaworznie

<http://www.oke.jaworzno.pl/>

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Krakowie

<http://www.oke.krakow.pl/>

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Łomży

<http://www.oke.lomza.pl/>

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Łodzi

<http://www.komisja.pl/>

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Poznaniu

<http://www.oke.poznan.pl/>

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Warszawie

<http://www.oke.waw.pl/>

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna we Wrocławiu

<http://www.oke.wroc.pl/>

SŁOWNIK POJĘĆ

Szkoła – należy przez to rozumieć trzy typy szkół ponadgimnazjalnych:

- zasadniczą szkołę zawodową,
- czteroletnie technikum,
- szkołę policealną.

Placówka – należy przez to rozumieć placówkę kształcenia ustawicznego lub placówkę kształcenia praktycznego.

Dyrektor szkoły/placówki – należy przez to rozumieć dyrektora szkoły/placówki, w której jest realizowane kształcenie zawodowe.

Pracodawca – należy przez to rozumieć pracodawcę, u którego jest realizowane kształcenie zawodowe.

Ośrodek egzaminacyjny – należy przez to rozumieć szkołę, placówkę lub pracodawcę, upoważnione przez dyrektora komisji okręgowej do zorganizowania części praktycznej egzaminu.

Egzamin zawodowy – należy przez to rozumieć egzamin potwierdzający kwalifikacje w zawodzie przeprowadzany z zakresu danej kwalifikacji wyodrębnionej w tym zawodzie, zgodnie z klasyfikacją zawodów szkolnictwa zawodowego.

Kwalifikacja w zawodzie – wyodrębniony w danym zawodzie zestaw oczekiwanych efektów kształcenia, których osiągnięcie potwierdza świadectwo wydane przez okręgową komisję egzaminacyjną, po zdaniu egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie jednej kwalifikacji.

Podstawa programowa kształcenia w zawodach – obowiązkowe zestawy celów kształcenia i treści nauczania opisanych w formie oczekiwanych efektów kształcenia: wiedzy, umiejętności zawodowych oraz kompetencji personalnych i społecznych, niezbędnych dla zawodów lub kwalifikacji wyodrębnionych w zawodach, uwzględniane w programach nauczania i umożliwiające ustalenie kryteriów ocen szkolnych i wymagań egzaminacyjnych oraz warunki realizacji kształcenia w zawodach, w tym zalecane wyposażenie w pomoce dydaktyczne i sprzęt oraz minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego.

Formy pozaszkolne – należy przez to rozumieć formy uzyskiwania i uzupełniania wiedzy, umiejętności i kwalifikacji zawodowych w placówkach i ośrodkach kształcenia ustawicznego i praktycznego, a także kwalifikacyjne kursy zawodowe.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy – należy przez to rozumieć kurs, którego program nauczania uwzględnia podstawę programową kształcenia w zawodach, w zakresie jednej kwalifikacji, którego ukończenie umożliwi przystąpienie do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie tej kwalifikacji.

Część pisemna egzaminu przeprowadzana w formie elektronicznej – należy przez to rozumieć część pisemną egzaminu zawodowego przeprowadzaną z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu.

Operator lub **operatorzy egzaminu** – należy przez to rozumieć wskazaną przez dyrektora szkoły/placówki/pracodawcę osobę lub osoby odpowiedzialne za przygotowanie techniczne szkoły/placówki/pracodawcy do przeprowadzenia części pisemnej egzaminu z wykorzystaniem elektronicznego systemu oraz za poprawność funkcjonowania w czasie egzaminu systemu elektronicznego i indywidualnych stanowisk egzaminacyjnych wspomaganých elektronicznie.

Asystent techniczny – należy przez to rozumieć osobę lub osoby przygotowujące stanowiska egzaminacyjne wskazane przez kierownika ośrodka egzaminacyjnego, odpowiedzialne za przygotowanie stanowisk egzaminacyjnych i zapewniających prawidłowe funkcjonowanie stanowisk komputerowych, specjalistycznego sprzętu oraz maszyn i urządzeń wykorzystywanych do wykonania zadań egzaminacyjnych w czasie przeprowadzania części praktycznej egzaminu zawodowego.

Nauczyciel wspomagający – należy przez to rozumieć specjalistę z zakresu danej niepełnosprawności, o którym mowa w komunikacie dyrektora CKE w sprawie szczegółowej informacji o sposobach dostosowania warunków i form przeprowadzania egzaminu zawodowego.

Osoby posiadające świadectwa szkolne uzyskane za granicą – należy przez to rozumieć osoby posiadające świadectwa szkolne uzyskane za granicą, uznane za równorzędne ze świadectwami ukończenia odpowiednich polskich szkół ponadgimnazjalnych lub szkół ponadpodstawowych.

Zdający ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi – należy przez to rozumieć:

- uczniów,
- słuchaczy,
- absolwentów

posiadających orzeczenie o potrzebie kształcenia specjalnego lub orzeczenie o potrzebie indywidualnego nauczania, lub opinię poradni psychologiczno-pedagogicznej, w tym poradni specjalistycznej o specyficznych trudnościach w uczeniu się, lub zaświadczenie o stanie zdrowia wydane przez lekarza stwierdzające chorobę lub niesprawność czasową, lub opinię rady pedagogicznej wskazującą konieczność dostosowania warunków egzaminu ze względu na trudności adaptacyjne związane z wcześniejszym kształceniem za granicą, zaburzenia komunikacji językowej, lub sytuację kryzysową lub traumatyczną – osoby niewidome, słabowidzące, niesłyszące, słabosłyszące, z niepełnosprawnością ruchową, w tym z afazją, z upośledzeniem umysłowym w stopniu lekkim, z autyzmem, w tym z zespołem Aspergera, posiadające zaświadczenie lekarskie potwierdzające występowanie danej dysfunkcji, przystępujące do egzaminu potwierdzającego kwalifikację w zawodzie na podstawie świadectwa szkolnego uzyskanego za granicą lub ukończonego kwalifikacyjnego kursu zawodowego lub decyzji dyrektora okręgowej komisji egzaminacyjnej o dopuszczeniu do egzaminu zawodowego eksternistycznego.