

INFORMATOR O EGZAMINIE ZAWODOWYM

**TECHNIK AUTOMATYK
311702**

**(kształcenie według podstawy programowej kształcenia w zawodzie
szkolnictwa branżowego z 2019 r.)**

 **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

WARSZAWA 2020

Informator opracowała Centralna Komisja Egzaminacyjna w Warszawie



UKŁAD GRAFICZNY © CKE 2020

Spis treści

Spis treści	3
A. CZĘŚĆ OGÓLNA	5
1. Informacje ogólne o egzaminie zawodowym	7
2. Wymagania, które należy spełnić, aby przystąpić do egzaminu zawodowego	9
3. Struktura egzaminu zawodowego	14
3.1. Część pisemna egzaminu	14
3.2. Część praktyczna egzaminu	18
3.3. Podstawa uznania egzaminu za zdany	19
4. Postępowanie po egzaminie	21
5. Zasady odwołania do Kolegium Arbitrażu Egzaminacyjnego przy dyrektorze Centralnej Komisji Egzaminacyjnej ..	24
B. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA	25
1. Wstęp	26
2. Informacje o zawodzie	27
2.1. Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie	27
2.2. Zadania zawodowe	27
2.3. Możliwości kształcenia w zawodzie	27
3. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań	28
Kwalifikacja <i>ELM.01. Montaż, uruchamianie i obsługiwanie układów automatyki przemysłowej</i>	28
3.1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu	28
3.1.1. ELM.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	28
3.1.2. ELM.01.2. Podstawy automatyki	29
3.1.3. ELM.01.3. Montaż układów automatyki przemysłowej	36
3.1.4. ELM.01.4. Uruchamianie i obsługa układów automatyki przemysłowej	42
3.1.5. ELM.01.5. Język obcy zawodowy	47
3.2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu	48
Kwalifikacja <i>ELM.04. Eksploatacja układów automatyki przemysłowej</i>	55
3.3. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu	55
3.3.1. ELM.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	55
3.3.2. ELM.04.2. Podstawy automatyki	56
3.3.3. ELM.04.3. Przeglądy i konserwacja układów automatyki przemysłowej	60
3.3.4. ELM.04.4. Diagnostyka i naprawa układów automatyki przemysłowej	64
3.3.5. ELM.04.5. Język obcy zawodowy	73
3.3.6. ELM.04.7. Organizacja pracy małych zespołów	73
3.4. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu	74
4. Podstawa programowa kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego w zawodzie <i>technik automatyk</i>	84
C. ZAŁĄCZNIKI	109
ZAŁĄCZNIK 1. Wykaz wybranych aktów prawnych	111
ZAŁĄCZNIK 2. Informacja o sposobie organizacji i przeprowadzania egzaminu zawodowego	112
ZAŁĄCZNIK 3. Wzór deklaracji przystąpienia do egzaminu zawodowego dla ucznia/ słuchacza/ absolwenta	113

ZAŁĄCZNIK 3a. Wzór deklaracji dla absolwenta, którego szkoła została zlikwidowana	114
ZAŁĄCZNIK 3b. Wzór deklaracji dla osoby, która ukończyła KKZ oraz dla osoby uczestniczącej w kwalifikacyjnym kursie zawodowym, który kończy się nie później niż na 6 tygodni przed pierwszym dniem terminu głównego egzaminu zawodowego	115
ZAŁĄCZNIK 3c. Wzór deklaracji dla osoby przystępującej do egzaminu eksternistycznego zawodowego, osoby dorosłej – uczestnika przygotowania zawodowego dorosłych oraz osoby, która ukończyła KKZ – w przypadku likwidacji podmiotu prowadzącego ten KKZ	116
ZAŁĄCZNIK 3d. Wzór deklaracji dla ucznia i słuchacza posiadającego orzeczenie o potrzebie kształcenia specjalnego wydane ze względu na niepełnosprawność, kształcącego się w zawodzie, dla którego przewidziano zawód o charakterze pomocniczym.....	117
ZAŁĄCZNIK 4. Wzór wniosku o wgląd do pracy egzaminacyjnej egzaminu zawodowego	118
ZAŁĄCZNIK 5. Wzór wniosku zdającego o wgląd do dokumentacji stanowiącej podstawę wszczęcia unieważnienia egzaminu zawodowego	119
ZAŁĄCZNIK 6. Wzór wniosku o weryfikację sumy punktów egzaminu zawodowego	120
ZAŁĄCZNIK 7. Wzór wniosku o dopuszczenie do egzaminu eksternistycznego zawodowego	122
ZAŁĄCZNIK 7a. Wzór wniosku o dopuszczenie do egzaminu zawodowego (uczestnik przygotowania zawodowego dorosłych)	123
ZAŁĄCZNIK 8. Wzór wniosku o przystąpienie do egzaminu zawodowego w terminie dodatkowym.....	124
ZAŁĄCZNIK 9. Wykaz Okręgowych Komisji Egzaminacyjnych	125
ZAŁĄCZNIK 10. Wykaz zawodów, w zakresie których nie przeprowadza się egzaminu eksternistycznego zawodowego	126
D. SŁOWNIK POJĘĆ	127

A. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Informacje ogólne o egzaminie zawodowym

Egzamin zawodowy jest formą oceny poziomu opanowania wiadomości i umiejętności z zakresu jednej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie ustalonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego. Jest przeprowadzany na podstawie wymagań określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego.

Na podstawie rozporządzenia MEN z dnia 15 lutego 2019 r. w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego oraz rozporządzenia 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 od 1 września 2019 r. są wprowadzane zmiany w szkolnictwie zawodowym.

Klasyfikacja zawodów szkolnictwa branżowego, określa:

- branże oraz zawody przyporządkowane do branż,
- kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie,
- poziomy Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji cząstkowych wyodrębnionych w zawodach i dla kwalifikacji pełnych.

Nowe podstawy programowe kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego i klasyfikacja zawodów szkolnictwa branżowego obowiązują od roku szkolnego 2019/2020 w:

- **klasie I branżowej szkoły I stopnia;**
 - **semestrze I szkoły policealnej;**
 - **klasie I dotychczasowego czteroletniego technikum;**
 - **klasie I pięcioletniego technikum;**
- a od roku szkolnego 2020/2021 w semestrze I branżowej szkoły II stopnia,
- a w latach następnych również w kolejnych klasach lub semestrach tych szkół.

Od dnia 1 września 2020 r. przewidziano możliwość kształcenia na kwalifikacyjnych kursach zawodowych w oparciu o podstawę programową kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego.

Celem kształcenia zgodnie nowymi podstawami programowymi kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego wprowadzonymi od 1 września 2019 roku jest przygotowanie uczących się do wykonywania pracy zawodowej, aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy oraz do nabycia dodatkowych uprawnień zawodowych w zakresie wybranych zawodów, dodatkowych umiejętności zawodowych lub kwalifikacji rynkowych funkcjonujących w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji.

Kształcenie w zawodach szkolnictwa branżowego jest prowadzone w oparciu o podstawy programowe kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego, opisane w formie oczekiwanych efektów kształcenia: wiedzy, umiejętności zawodowych oraz kompetencji personalnych i społecznych.

W podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego dla każdej kwalifikacji są wskazane jednostki efektów kształcenia obejmujące:

- 1) bezpieczeństwo i higienę pracy;
- 2) jednostki efektów kształcenia typowe dla danej kwalifikacji;
- 3) język obcy zawodowy;
- 4) kompetencje personalne i społeczne;
- 5) organizację pracy małych zespołów (wyłącznie dla zawodów nauczanych na poziomie technika).

Zawody szkolnictwa branżowego są przyporządkowane do 32 branż, uwzględniając specyfikę umiejętności zawodowych lub zakres, w jakim umiejętności te są wykorzystywane podczas wykonywania zadań zawodowych. Zawody są jedno- lub dwukwalifikacyjne. Zawody jednokwalifikacyjne są przede wszystkim zawodami nauczanymi w branżowej szkole I stopnia. W technikum dominują zawody dwukwalifikacyjne.

W zawodach nauczanych w technikum pierwszą kwalifikacją jest w wielu przypadkach kwalifikacja wyodrębniona w zawodzie nauczanych w branżowej szkole I stopnia, stanowiąca merytoryczną i programową podbudowę do uzyskiwania kolejnych – wyższych kwalifikacji w innym zawodzie w ramach tej samej branży.

W niektórych zawodach, dla których podbudowę merytoryczną i programową stanowi więcej niż jeden zawód nauczany w branżowej szkole I stopnia, można wybrać kwalifikację stanowiącą pierwszą kwalifikację wyodrębnioną w zawodzie nauczanych na poziomie technika.

Egzamin zawodowy jest egzaminem umożliwiającym uzyskanie certyfikatu kwalifikacji zawodowej w zakresie jednej kwalifikacji, a w przypadku uzyskania certyfikatów kwalifikacji zawodowych ze wszystkich kwalifikacji wyodrębnionych w danym zawodzie oraz posiadania odpowiedni dla danego zawodu wykształcenia zasadniczego zawodowego lub wykształcenia zasadniczego branżowego, wykształcenia średniego branżowego lub wykształcenia średniego - również dyplomu zawodowego.

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 ([Załącznik 9](#)) przygotowują, organizują i przeprowadzają zewnętrzne egzaminy zawodowe. Egzaminy oceniają zewnętrzni egzaminatorzy.

Dla kogo jest przeprowadzany egzamin zawodowy?

Do egzaminu zawodowego:

- przystępują uczniowie branżowych szkół I stopnia niebędący młodocianymi pracownikami oraz uczniowie będący młodocianymi pracownikami zatrudnionymi w celu przygotowania zawodowego u pracodawcy niebędącego rzemieślnikiem, uczniowie techników oraz słuchacze branżowych szkół II stopnia i szkół policealnych - dla tych zdających przystąpienie do egzaminu jest obowiązkowe,
- mogą przystąpić:
 - ◇ uczniowie branżowych szkół I stopnia będący młodocianymi pracownikami zatrudnionymi w celu przygotowania zawodowego u pracodawcy będącego rzemieślnikiem,
 - ◇ absolwenci branżowych szkół I stopnia, branżowych szkół II stopnia, techników i szkół policealnych oraz absolwenci szkół ponadgimnazjalnych: zasadniczych szkół zawodowych i techników,
 - ◇ osoby, które ukończyły kwalifikacyjny kurs zawodowy,
 - ◇ osoby dorosłe, które ukończyły praktyczną naukę zawodu dorosłych lub przyuczenie do pracy dorosłych, jeżeli program przyuczenia do pracy uwzględniał wymagania określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego lub podstawie programowej kształcenia w zawodach,
 - ◇ osoby spełniające warunki dopuszczenia do egzaminu eksternistycznego zawodowego.

Uwaga: Do egzaminu eksternistycznego zawodowego będą mogły przystąpić osoby, które po raz pierwszy złożą wniosek o dopuszczenie do egzaminu eksternistycznego zawodowego **po dniu 31 stycznia 2021 roku**.

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

Organizacja i przebieg egzaminu zawodowego zostały ujęte w rozporządzeniu *Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu zawodowego oraz egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie (Dz.U. 2019 poz. 1707)*

Przed egzaminem zawodowym każdy zdający musi złożyć deklarację nie później niż do:

- a) **dnia 15 września** – jeżeli przystępuje do egzaminu zawodowego, którego termin główny został określony w komunikacie, między 2 listopada a 28 lutego danego roku szkolnego;
- b) **dnia 7 lutego** – jeżeli przystępuje do egzaminu zawodowego, którego termin główny został określony w komunikacie, między 1 kwietnia a 31 sierpnia danego roku szkolnego.

Jeśli jesteś **ucznieniem** lub **słuchaczem**, który zamierza przystąpić do egzaminu zawodowego, to powinienś:

1. wypełnić pisemną deklarację dotyczącą przystąpienia do egzaminu zawodowego (**Załącznik 3**),
2. złożyć wypełnioną deklarację **dyrektorowi szkoły**.

Uwaga: Jeżeli posiadasz orzeczenie o potrzebie kształcenia specjalnego wydane ze względu na niepełnosprawność, i kształcisz się w zawodzie, dla którego przewidziano zawód o charakterze pomocniczym wypełnij pisemną deklarację dotyczącą przystąpienia do egzaminu zawodowego (**Załącznik 3d**);

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

- 1) wypełnić pisemną deklarację dotyczącą przystąpienia do egzaminu zawodowego (**Załącznik 3**);
- 2) złożyć wypełnioną deklarację **dyrektorowi szkoły**, którą ukończyłeś,
- 3) dołączyć świadectwo ukończenia szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie z wyodrębnioną kwalifikacją, z zakresu której zamierzasz przystąpić do egzaminu zawodowego.

Jeśli jesteś **absolwentem** branżowej szkoły I stopnia, będącym uczniem branżowej szkoły II stopnia, który **nie zdał egzaminu zawodowego** w zawodzie nauczonym w branżowej szkole I stopnia, który zamierza przystąpić do egzaminu zawodowego to powinienś:

- 1) wypełnić pisemną deklarację dotyczącą przystąpienia do egzaminu zawodowego (**Załącznik 3**);
- 2) złożyć wypełnioną deklarację **dyrektorowi branżowej szkoły I stopnia**, którą ukończyłeś;
- 3) dołączyć świadectwo ukończenia branżowej szkoły I stopnia.

Jeśli jesteś **absolwentem szkoły**, która została zlikwidowana lub przekształcona, i zamierzasz przystąpić do egzaminu zawodowego, to powinienś:

- 1) wypełnić pisemną deklarację dotyczącą przystąpienia do egzaminu zawodowego (**Załącznik 3a**) i złożyć **dyrektorowi okręgowej komisji egzaminacyjnej** właściwej ze względu na twoje miejsce zamieszkania;
- 2) dołączyć świadectwo ukończenia szkoły.

Jeśli jesteś **osobą, która ukończyła kwalifikacyjny kurs zawodowy** to powinienś:

- 1) wypełnić pisemną deklarację dotyczącą przystąpienia do egzaminu zawodowego (**Załącznik 3b**);
- 2) złożyć wypełnioną deklarację **podmiotowi prowadzącemu kwalifikacyjny kurs zawodowy**;
- 3) dołączyć oryginał zaświadczenia o ukończeniu tego kursu zawodowego.

Jeśli jesteś **osobą uczestniczącą w kwalifikacyjnym kursie zawodowym**, który kończy się nie później niż na 6 tygodni przed pierwszym dniem terminu głównego egzaminu zawodowego, to powinieneś:

- 1) wypełnić pisemną deklarację dotyczącą przystąpienia do egzaminu zawodowego ([Załącznik 3b](#));
- 2) złożyć wypełnioną deklarację **podmiotowi prowadzącemu kwalifikacyjny kurs zawodowy**;
- 3) dołączyć oryginał zaświadczenia o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego niezwłocznie po jego ukończeniu.

Uwaga: W przypadku likwidacji podmiotu prowadzącego kwalifikacyjny kurs zawodowy, jeżeli ukończyłeś ten kurs i nie złożyłeś deklaracji temu podmiotowi, lub ponownie przystępujesz do egzaminu zawodowego, składasz deklarację **dyrektorowi okręgowej komisji egzaminacyjnej właściwej ze względu na miejsce realizacji kwalifikacyjnego kursu zawodowego**, wraz z zaświadczeniem o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego.

Jeśli jesteś osobą **doroślą – uczestnikiem praktycznej nauki zawodu dorosłych** lub przyuczenia do pracy dorosłych, to powinieneś:

- 1) wypełnić pisemną deklarację dotyczącą przystąpienia do egzaminu zawodowego ([Załącznik 3c](#));
- 2) złożyć wypełnioną deklarację **dyrektorowi okręgowej komisji egzaminacyjnej właściwej ze względu na miejsce zamieszkania**,
- 3) dołączyć zaświadczenie o ukończeniu przygotowania zawodowego dorosłych.

Jeśli jesteś osobą, która zamierza przystąpić **do egzaminu eksternistycznego zawodowego**, to powinieneś:

- 1) wypełnić wniosek o dopuszczenie do egzaminu eksternistycznego zawodowego ([Załącznik 7](#));
- 2) wypełnić pisemną deklarację dotyczącą przystąpienia do egzaminu zawodowego ([Załącznik 3c](#));
- 3) złożyć wypełniony wniosek wraz z deklaracją **dyrektorowi okręgowej komisji egzaminacyjnej właściwej ze względu na miejsce zamieszkania**;
- 4) dołączyć dokumenty potwierdzające co najmniej dwa lata kształcenia lub pracy w zawodzie, w którym wyodrębniono daną kwalifikację zgodnie z klasyfikacją zawodów szkolnictwa branżowego z wyodrębnioną kwalifikacją.

Termin składania wniosku:

- **do dnia 7 lutego** – jeżeli zamierzasz przystąpić do egzaminu w tym samym roku, w którym składasz wniosek,
- **do dnia 15 września** – jeżeli zamierzasz przystąpić do tego egzaminu w roku następnym.

Uwaga: Jeżeli ukończyłeś **kwalifikacyjny kurs zawodowy** lub jesteś **osobą dorosłą, która ukończyła praktyczną naukę zawodu dorosłych** lub **przyuczenie do pracy dorosłych** lub **osobą przystępującą do egzaminu eksternistycznego zawodowego**, twoja deklaracja musi zawierać także informację o zdaniu egzaminu zawodowego z zakresu innej kwalifikacji wyodrębnionej w tym samym zawodzie, w którym zamierzasz przystąpić do egzaminu zawodowego, jeżeli taki egzamin zdałeś.

Jeśli jesteś **absolwentem posiadającym świadectwo lub inny dokument, wydane za granicą**, potwierdzające w Rzeczypospolitej Polskiej wykształcenie zasadnicze zawodowe, wykształcenie zasadnicze branżowe, wykształcenie średnie branżowe lub wykształcenie średnie lub posiadasz świadectwo szkolne uzyskane za granicą uznane za równorzędne świadectwu ukończenia odpowiedniej szkoły ponadgimnazjalnej lub szkoły ponadpodstawowej i zamierzasz przystąpić do egzaminu zawodowego, to powinieneś:

- 1) wypełnić pisemną deklarację dotyczącą przystąpienia do egzaminu zawodowego ([Załącznik 3c](#));
- 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,
- 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.

Jeśli jesteś osobą, która **nie zdała egzaminu zawodowego** i zamierza ponownie do niego przystąpić, to powinieneś:

- 1) wypełnić pisemną deklarację dotyczącą przystąpienia do egzaminu zawodowego (**Załącznik 3**);
- 2) złożyć wypełnioną deklarację po otrzymaniu informacji o wynikach egzaminu zawodowego, z zachowaniem terminu ustalonego dla składania deklaracji.

Uwaga: Jeżeli otrzymałeś informację o wynikach egzaminu zawodowego **po upływie terminu** ustalonego dla składania deklaracji, to składasz deklarację w terminie 7 dni od dnia przekazania szkole, placówce lub centrum, pracodawcy, podmiotowi prowadzącemu kwalifikacyjny kurs zawodowy tej informacji.

Jeśli jesteś **młodocianym pracownikiem** zatrudnionym w celu nauki zawodu u pracodawcy niebędącego rzemieślnikiem i **jesteś uczniem branżowej szkoły I stopnia**, to powinieneś:

- 1) wypełnić pisemną deklarację dotyczącą przystąpienia do egzaminu zawodowego (**Załącznik 3**);
- 2) złożyć deklarację **dyrektorowi szkoły**, do której uczęszczasz.

Jeśli jesteś **młodocianym pracownikiem** zatrudnionym w celu nauki zawodu u pracodawcy niebędącego rzemieślnikiem i **dokształcasz się w ośrodku** doskonalenia i doskonalenia zawodowego lub u pracodawcy, **zdajesz eksternistyczny** egzamin zawodowy i powinieneś:

- 1) wypełnić pisemną deklarację dotyczącą przystąpienia do egzaminu zawodowego (**Załącznik 3c**) i wniosek o dopuszczenie do eksternistycznego egzaminu zawodowego (**Załącznik 7**);
- 2) złożyć deklarację wraz z wnioskiem **dyrektorowi okręgowej komisji egzaminacyjnej**, w terminie określonym dla złożenia wniosku, dotyczącego egzaminu eksternistycznego zawodowego.

Jeśli jesteś **młodocianym pracownikiem** zatrudnionym u pracodawcy będącego rzemieślnikiem, zdajesz egzamin kwalifikacyjny na tytuł czeladnika przeprowadzany przez komisje egzaminacyjne izb rzemieślniczych, zgodnie z przepisami dotyczącymi egzaminów kwalifikacyjnych na tytuły czeladnika i mistrza w zawodzie.

Egzamin przeprowadzany dla ucznia – **młodocianego pracownika, osoby dorosłej**, która ukończyła praktyczną naukę zawodu dorosłych lub przyuczenie do pracy dorosłych, osoby zdającej egzamin eksternistyczny zawodowy, osoby, która jako absolwent szkoły przystępuje do egzaminu po raz trzeci i kolejny i osoby, która ukończyła kwalifikacyjny kurs zawodowy i przystępuje do egzaminu po raz trzeci i kolejny, **jest odpłatny**.

Opłata wynosi 5,5% minimalnej stawki wynagrodzenia zasadniczego nauczyciela dyplomowanego posiadającego tytuł zawodowy magistra z przygotowaniem pedagogicznym. W przypadku ponownego przystąpienia do egzaminu zawodowego przez osoby, o których mowa powyżej, opłata za ten egzamin wynosi:

- w przypadku części pisemnej – 1/3 opłaty,
- w przypadku części praktycznej – 2/3 opłaty.

Dyrektor okręgowej komisji egzaminacyjnej ustala i publikuje na swojej stronie internetowej wysokość opłaty.

Dyrektor okręgowej komisji egzaminacyjnej może zwolnić z całości lub części opłaty za egzamin zawodowy osobę o niskich dochodach, na jej wniosek. Osoby ubiegające się o zwolnienie z całości lub części opłaty za egzamin zawodowy dołączają do wniosku o dopuszczenie do egzaminu eksternistycznego (**Załącznik 7**) dokumenty potwierdzające wysokość dochodów. Opłatę za egzamin zawodowy wnosi się na rachunek bankowy wskazany przez dyrektora okręgowej komisji egzaminacyjnej. Opłatę za egzamin ucznia – młodocianego pracownika wnosi pracodawca. Dowód wniesienia opłaty składa się dyrektorowi okręgowej komisji egzaminacyjnej nie później niż na 30 dni przed terminem tego egzaminu.

Termin i miejsce przystępowania do egzaminu zawodowego

Egzamin zawodowy może być przeprowadzany w ciągu całego roku szkolnego, a w przypadku części praktycznej tego egzaminu – w szczególności w okresie ferii letnich lub zimowych, w terminach ustalonych przez dyrektora okręgowej komisji egzaminacyjnej, na podstawie harmonogramu ogłoszonego w komunikacie Dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej.

Harmonogram przeprowadzania egzaminu zawodowego jest ogłaszany przez Dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej nie później niż do dnia 20 sierpnia roku szkolnego poprzedzającego rok szkolny, w którym jest przeprowadzany egzamin zawodowy. Dyrektor okręgowej komisji egzaminacyjnej ogłasza termin egzaminu zawodowego na stronie internetowej okręgowej komisji egzaminacyjnej nie później niż na 5 miesięcy przed terminem głównym egzaminu zawodowego.

Dyrektor szkoły informuje uczniów i słuchaczy o **obowiązku przystąpienia do egzaminu zawodowego** odpowiednio w danym roku szkolnym lub danym semestrze.

Dyrektor Centralnej Komisji Egzaminacyjnej nie później niż do dnia 20 sierpnia roku szkolnego poprzedzającego rok szkolny, w którym jest przeprowadzany egzamin zawodowy ogłasza listę kwalifikacji wyodrębnionych w zawodach określonych w klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego, z których zadania egzaminacyjne w części praktycznej egzaminu zawodowego są jawne, wraz z podaniem miejsca udostępniania tych zadań do publicznej wiadomości.

Do części pisemnej egzaminu zawodowego:

- 1) uczeń przystępuje w szkole, do której uczęszcza;
- 2) absolwent przystępuje w szkole, którą ukończył;
- 3) osoba, która ukończyła kwalifikacyjny kurs zawodowy, przystępuje w podmiocie prowadzącym kwalifikacyjny kurs zawodowy lub w miejscu wskazanym przez ten podmiot.

Informacje o terminie i miejscu egzaminu przekazuje zdającym odpowiednio dyrektor szkoły lub podmiot prowadzący kształcenie, a w przypadku osób, które złożyły deklaracje do okręgowej komisji egzaminacyjnej – dyrektor okręgowej komisji egzaminacyjnej.

Do części praktycznej egzaminu zawodowego:

- 1) uczeń przystępuje w szkole, do której uczęszcza, albo w placówce albo centrum, w którym odbywa praktyczną naukę zawodu lub u pracodawcy, u którego odbywa praktyczną naukę zawodu;
- 2) absolwent przystępuje w szkole, którą ukończył, albo w placówce albo centrum, w którym odbywał praktyczną naukę zawodu lub u pracodawcy, u którego odbywał praktyczną naukę zawodu;
- 3) osoba, która ukończyła kwalifikacyjny kurs zawodowy, przystępuje w podmiocie prowadzącym ten kurs zawodowy lub w miejscu wskazanym przez ten podmiot.

W uzasadnionych przypadkach uczniów, absolwentów lub osobę, która ukończyła kwalifikacyjny kurs zawodowy, mogą przystąpić do części praktycznej egzaminu zawodowego w innym miejscu niż miejsce określone wyżej, wskazanym przez dyrektora okręgowej komisji egzaminacyjnej.

Osoba dorosła, która ukończyła praktyczną naukę zawodu dorosłych lub przyuczenie do pracy dorosłych, oraz osoba przystępująca do egzaminu eksternistycznego zawodowego przystępują do części praktycznej egzaminu zawodowego w szkole, placówce lub centrum, u pracodawcy lub w podmiocie prowadzącym kwalifikacyjny kurs zawodowy, wskazanych przez dyrektora okręgowej komisji egzaminacyjnej.

W przypadku likwidacji lub przekształcenia szkoły lub likwidacji w szkole kształcenia w danym zawodzie dyrektor okręgowej komisji egzaminacyjnej informuje:

- 1) absolwenta o miejscu przystąpienia do części praktycznej egzaminu zawodowego nie później niż na miesiąc przed pierwszym dniem terminu głównego egzaminu zawodowego;
- 2) dyrektora szkoły, placówki lub centrum lub pracodawcę o przystąpieniu absolwenta do części praktycznej egzaminu zawodowego w danej szkole, placówce, danym centrum lub u danego pracodawcy nie później niż na 2 miesiące przed pierwszym dniem terminu głównego egzaminu zawodowego, określonym w komunikacie.

Uwaga: Dyrektor szkoły, w której zlikwidowano kształcenie w danym zawodzie może wystąpić do dyrektora okręgowej komisji egzaminacyjnej z wnioskiem o wskazanie dla **absolwenta** miejsca przeprowadzenia części praktycznej egzaminu zawodowego, w której rezultatem końcowym wykonania zadania lub zadań egzaminacyjnych jest wyrób lub usługa. Wniosek dyrektor szkoły składa w terminie 7 dni od dnia otrzymania deklaracji złożonej przez absolwenta.

Dostosowanie warunków i formy egzaminu do indywidualnych potrzeb edukacyjnych i możliwości psychofizycznych

Do egzaminu zawodowego w warunkach dostosowanych do potrzeb edukacyjnych oraz możliwości psychofizycznych, wynikających ze stanu zdrowia może przystąpić:

- uczeń albo słuchacz posiadający orzeczenie o potrzebie indywidualnego nauczania lub absolwent, który w roku szkolnym, w którym przystępuje do egzaminu zawodowego, posiadał orzeczenie o potrzebie indywidualnego nauczania, na podstawie tego orzeczenia;
- uczeń, słuchacz albo absolwent posiadający opinię poradni psychologiczno-pedagogicznej o specyficznych trudnościach w uczeniu się, na podstawie tej opinii;
- uczeń, słuchacz albo absolwent, który w roku szkolnym, w którym przystępuje do egzaminu zawodowego, był objęty pomocą psychologiczno-pedagogiczną w szkole ze względu na trudności adaptacyjne związane z wcześniejszym kształceniem za granicą, zaburzenia komunikacji językowej lub sytuację kryzysową lub traumatyczną, na podstawie pozytywnej opinii rady pedagogicznej;
- zdający niewidomy, słabowidzący, niesłyszący, słabosłyszący, z niepełnosprawnością ruchową, w tym z afazją, z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim lub z autyzmem, w tym z zespołem Aspergera, na podstawie zaświadczenia potwierdzającego występowanie danej dysfunkcji, wydanego przez lekarza;
- zdający chory lub niesprawny czasowo, na podstawie zaświadczenia o stanie zdrowia wydanego przez lekarza.

Dokumenty potwierdzające specyficzne trudności lub potrzeby edukacyjne lub zaświadczenie o stanie zdrowia uczniów, słuchacz albo absolwent dołącza do deklaracji.

Zaświadczenie potwierdzające występowanie danej dysfunkcji lub zaświadczenie o stanie zdrowia zdający dołącza do:

- 1) deklaracji – w przypadku osoby, która ukończyła kwalifikacyjny kurs zawodowy;
- 2) wniosku o dopuszczenie do egzaminu zawodowego, w przypadku osoby dorosłej, która ukończyła praktyczną naukę zawodu dorosłych lub przyuczenie do pracy dorosłych;
- 3) wniosku o dopuszczenie do egzaminu eksternistycznego zawodowego, w przypadku osoby przystępującej do egzaminu eksternistycznego zawodowego.

Uwaga: W szczególnych przypadkach zaświadczenie potwierdzające występowanie danej dysfunkcji lub zaświadczenie o stanie zdrowia można przedłożyć w terminie późniejszym niż termin złożenia deklaracji i wniosku.

Informacja o szczegółach dotyczących dostosowania warunków i form przeprowadzania egzaminu zawodowego jest publikowana na stronie Centralnej Komisji Egzaminacyjnej www.cke.gov.pl w komunikacie dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej w sprawie szczegółowych sposobów dostosowania warunków i form przeprowadzania egzaminu zawodowego do potrzeb zdających ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi.

Egzamin zawodowy zdającego z orzeczeniem o potrzebie kształcenia specjalnego

Uczeń, słuchacz albo absolwent posiadający orzeczenie o potrzebie kształcenia specjalnego, wydane ze względu na niepełnosprawność, może przystąpić do egzaminu zawodowego w warunkach i formie dostosowanych do rodzaju niepełnosprawności, na podstawie tego orzeczenia.

Uczeń, słuchacz albo absolwent posiadający orzeczenie o potrzebie kształcenia specjalnego, wydane ze względu na niedostosowanie społeczne lub zagrożenie niedostosowaniem społecznym, może przystąpić do egzaminu zawodowego w warunkach dostosowanych do jego potrzeb edukacyjnych oraz możliwości psychofizycznych, wynikających odpowiednio z niedostosowania społecznego lub zagrożenia niedostosowaniem społecznym, na podstawie tego orzeczenia.

Uczeń, posiadający orzeczenie o potrzebie kształcenia specjalnego wydane ze względu na niepełnosprawność, który kształci się w zawodzie, dla którego przewidziano zawód o charakterze pomocniczym, może przystąpić do egzaminu zawodowego na podstawie wymagań określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego dla:

- 1) zawodu, w którym się kształci albo
- 2) zawodu o charakterze pomocniczym przewidzianego dla zawodu, w którym się kształci. Orzeczenie o potrzebie kształcenia specjalnego uczeń, słuchacz albo absolwent dołącza do deklaracji.

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 z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu zawodowego, po uzyskaniu upoważnienia przez szkołę, placówkę, centrum, pracodawcę lub podmiot prowadzący kwalifikacyjny kurs zawodowy przeprowadzający egzamin.

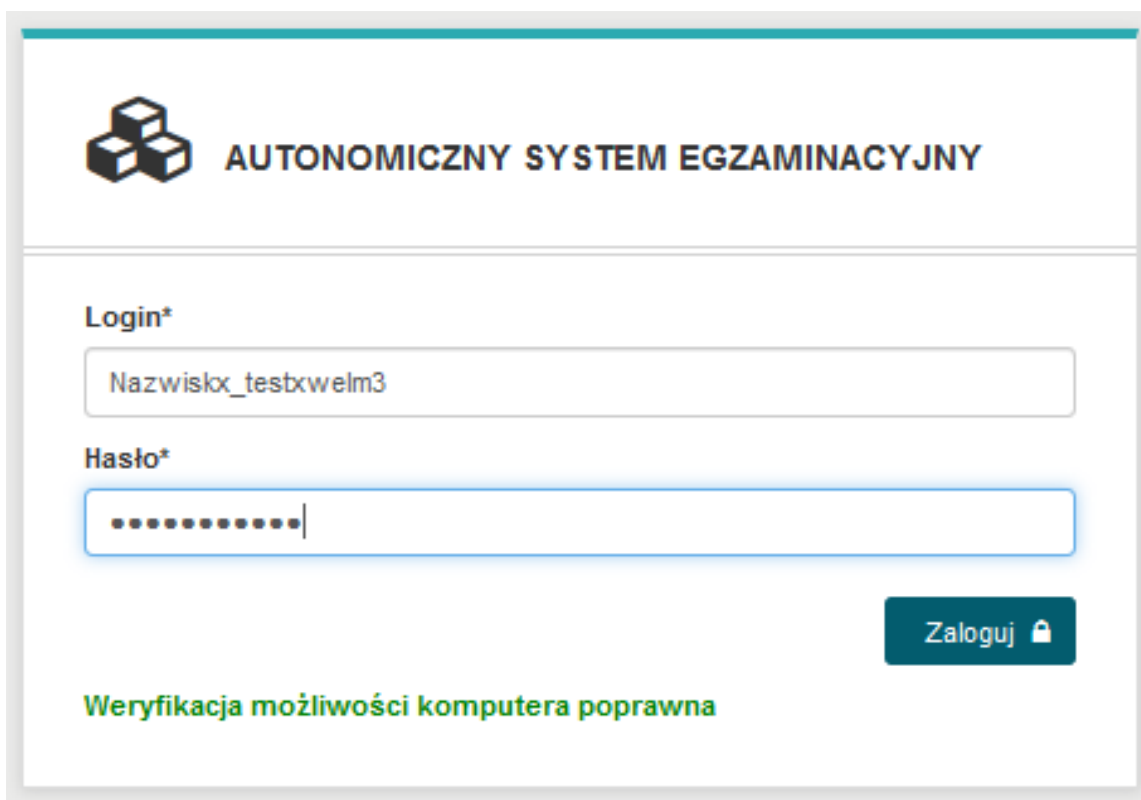
Część pisemna trwa 60 minut i przeprowadzana jest w formie testu składającego się z 40 zadań zamkniętych zawierających cztery odpowiedzi do wyboru, z których tylko jedna odpowiedź jest poprawna.

Organizacja i przebieg części pisemnej egzaminu zawodowego

W czasie trwania części pisemnej egzaminu zawodowego każdy zdający pracuje przy indywidualnym stanowisku egzaminacyjnym wspomagany elektronicznie.

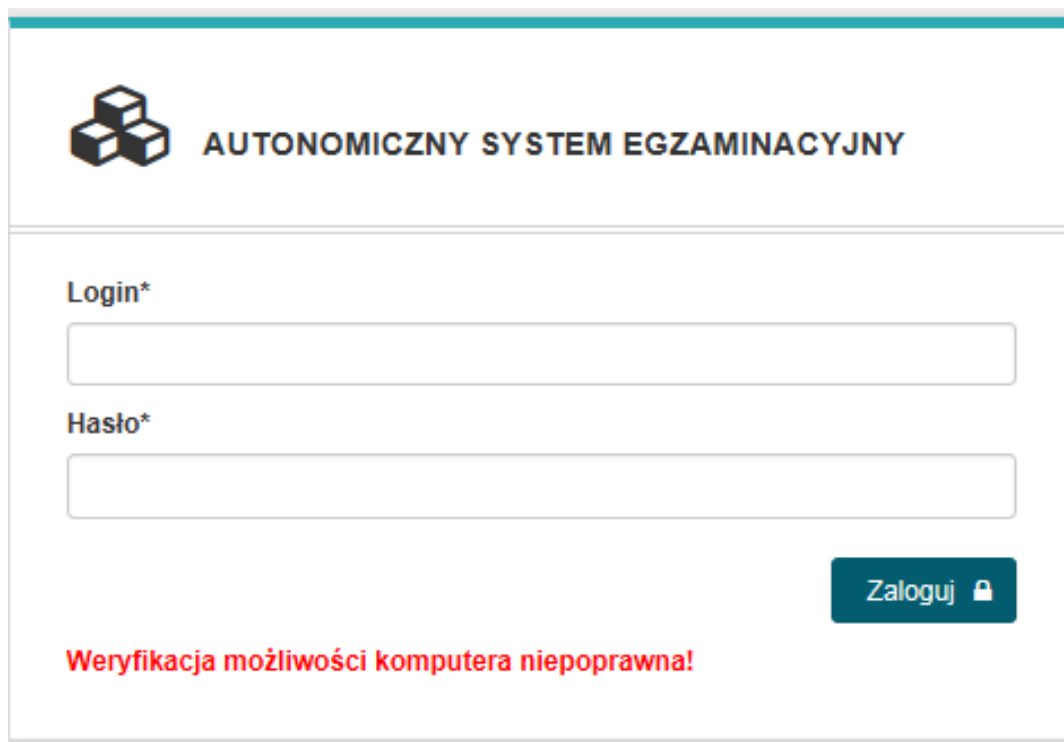
Egzamin w części pisemnej z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu

1. Przed zalogowaniem się do systemu zdający uzyskuje informację czy jego stanowisko komputerowe spełnia wszystkie wymagania



The screenshot shows a web interface for the 'AUTONOMICZNY SYSTEM EGZAMINACYJNY'. At the top left is a logo consisting of three stacked cubes. The title 'AUTONOMICZNY SYSTEM EGZAMINACYJNY' is displayed in a bold, sans-serif font. Below the title, there are two input fields: 'Login*' and 'Hasło*'. The 'Login*' field contains the text 'Nazwisko_testxwelm3'. The 'Hasło*' field is filled with dots, indicating a password. To the right of the password field is a dark blue button with the text 'Zaloguj' and a lock icon. Below the login fields, a green message states 'Weryfikacja możliwości komputera poprawna'.

Jeżeli stanowisko nie spełnia wymagań, wyświetlona zostanie na czerwono informacja jak poniżej



AUTONOMICZNY SYSTEM EGZAMINACYJNY

Login*

Hasło*

Zaloguj

Weryfikacja możliwości komputera niepoprawna!

W takim wypadku należy zmienić lub uaktualnić wersję przeglądarki Internetowej.

2. Po zalogowaniu się do egzaminu treningowego należy potwierdzić zapoznanie się z **INSTRUKCJĄ** OBSŁUGI egzaminu.



AUTONOMICZNY SYSTEM EGZAMINACYJNY INSTRUKCJA OBSŁUGI

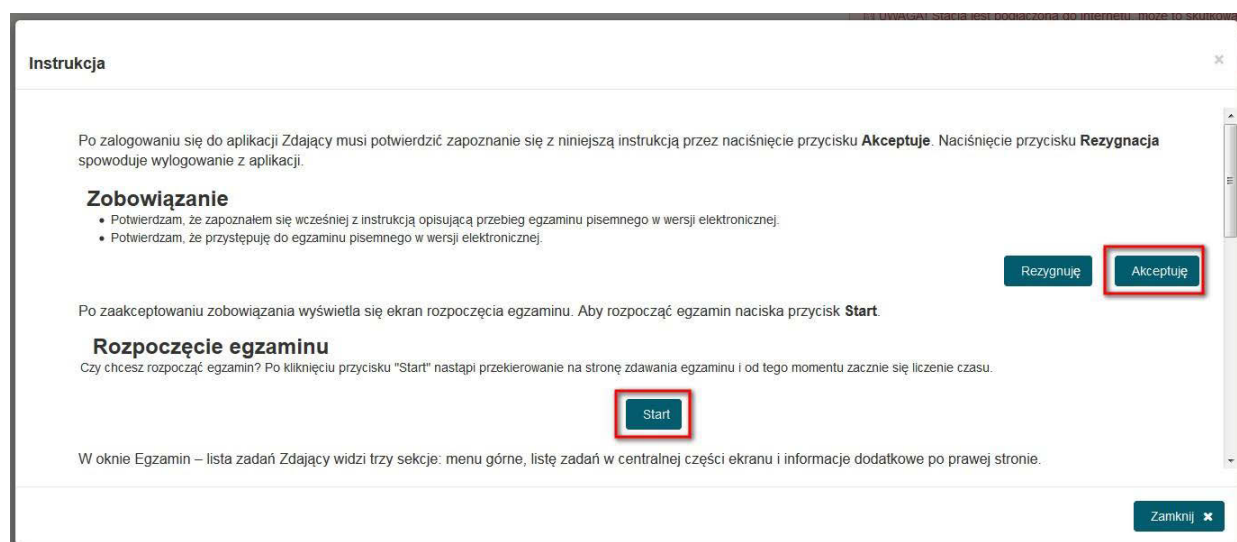
ZDAJĄCY: IMIE_TESTOWE NAZWISKO_TESTOWE WYLOGUJ Z SYSTEMU

Zobowiązanie

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

Rezygnuję Akceptuję

Instrukcja obsługi egzaminu dla zdającego jest dla niego dostępna po wybraniu z górnego menu INSTRUKCJA OBSŁUGI



Instrukcja

Po zalogowaniu się do aplikacji Zdający musi potwierdzić zapoznanie się z niniejszą instrukcją przez naciśnięcie przycisku **Akceptuję**. Naciśnięcie przycisku **Rezygnacja** spowoduje wylogowanie z aplikacji.

Zobowiązanie

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

Rezygnuję Akceptuję

Po zaakceptowaniu zobowiązania wyświetla się ekran rozpoczęcia egzaminu. Aby rozpocząć egzamin naciska przycisk **Start**.

Rozpoczęcie egzaminu

Czy chcesz rozpocząć egzamin? Po kliknięciu przycisku "Start" nastąpi przekierowanie na stronę zdawania egzaminu i od tego momentu zacznie się liczenie czasu.

Start

W oknie Egzamin – lista zadań Zdający widzi trzy sekcje: menu górne, listę zadań w centralnej części ekranu i informacje dodatkowe po prawej stronie.

Zamknij

3. Rozpoczęcie egzaminu treningowego (odliczanie czasu) następuje po wybraniu przez zdającego przycisku **Start**

 **AUTONOMICZNY SYSTEM EGZAMINACYJNY**  [INSTRUKCJA OBSŁUGI](#)

ZDAJĄCY: IMIE_TESTOWE NAZWISKO_TESTOWE [WYLOGUJ Z SYSTEMU](#)

Rozpoczęcie egzaminu z kwalifikacji: HGT.02

Czy chcesz rozpocząć egzamin? Po kliknięciu przycisku "Start" nastąpi przekierowanie na stronę zdawania egzaminu i od tego momentu rozpocznie się liczenie czasu.

Start

4. Zdający może udzielać odpowiedzi do zadań w dowolnej kolejności. Zadania, na które jeszcze nie udzielił odpowiedzi oznaczane są kolorem czerwonym. Dodatkowo liczba udzielonych oraz nieudzielonych odpowiedzi wyświetlana jest po prawej stronie ekranu wraz z czasem jaki pozostał do zakończenia egzaminu dla tego zdającego.

 **AUTONOMICZNY SYSTEM EGZAMINACYJNY**  [INSTRUKCJA OBSŁUGI](#)

ZDAJĄCY: IMIE_TESTOWE NAZWISKO_TESTOWE [WYLOGUJ Z SYSTEMU](#)

EGZAMIN - LISTA ZADAŃ

Zadanie 1	Udzielono odpowiedzi (możesz zmienić odpowiedź)
Zadanie 2	Udzielono odpowiedzi (możesz zmienić odpowiedź)
Zadanie 3	Nie udzielono odpowiedzi
Zadanie 4	Nie udzielono odpowiedzi
Zadanie 5	Nie udzielono odpowiedzi
Zadanie 6	Nie udzielono odpowiedzi
Zadanie 7	Nie udzielono odpowiedzi
Zadanie 8	Nie udzielono odpowiedzi
Zadanie 9	Nie udzielono odpowiedzi
Zadanie 10	Nie udzielono odpowiedzi
Zadanie 11	Nie udzielono odpowiedzi
Zadanie 12	Nie udzielono odpowiedzi

Kwalifikacja
HGT.02

Czas rozpoczęcia egzaminu
2018-05-28 10:56:28

Czas zakończenia egzaminu
2018-05-28 11:56:28

Liczba udzielonych odpowiedzi
2

Liczba nieudzielonych odpowiedzi
38

Do końca egzaminu pozostało:
59:34

Zakończ egzamin 

5. Do każdego zadania zdający może powrócić, ponownie przeczytać i jeżeli uzna to za niezbędne zmienić wskazanie poprawnej odpowiedzi.

 **AUTONOMICZNY SYSTEM EGZAMINACYJNY**  [INSTRUKCJA OBSŁUGI](#) ZDAJĄCY: IMIE_TESTOWE NAZWISKO_TESTOWE
[WYLOGUJ Z SYSTEMU](#)

Liczba udzielonych odpowiedzi Do końca egzaminu pozostało: **53:32**

ZADANIE NR: 27

Zielony groszek zachowa właściwą barwę, jeśli będzie gotowany

☐ A. w małej ilości wody, w naczyniu odkrytym.

☐ B. w dużej ilości wody, w naczyniu odkrytym.

☐ C. w dużej ilości wody, w naczyniu przykrytym.

☐ D. w małej ilości wody, w naczyniu przykrytym.

6. Jeżeli zostanie udzielonych już 40 odpowiedzi, zdający może zakończyć egzamin przyciskiem **Zakończ egzamin** (zdarzenie analogiczne z oddaniem karty odpowiedzi w przypadku egzaminu z wydrukowanymi arkuszami)

 **AUTONOMICZNY SYSTEM EGZAMINACYJNY**  [INSTRUKCJA OBSŁUGI](#) ZDAJĄCY: IMIE_TESTOWE NAZWISKO_TESTOWE
[WYLOGUJ Z SYSTEMU](#)

EGZAMIN - LISTA ZADAŃ

Zadanie 1	Udzielono odpowiedzi (możesz zmienić odpowiedź)
Zadanie 2	Udzielono odpowiedzi (możesz zmienić odpowiedź)
Zadanie 3	Udzielono odpowiedzi (możesz zmienić odpowiedź)
Zadanie 4	Udzielono odpowiedzi (możesz zmienić odpowiedź)
Zadanie 5	Udzielono odpowiedzi (możesz zmienić odpowiedź)
Zadanie 6	Udzielono odpowiedzi (możesz zmienić odpowiedź)
Zadanie 7	Udzielono odpowiedzi (możesz zmienić odpowiedź)
Zadanie 8	Udzielono odpowiedzi (możesz zmienić odpowiedź)
Zadanie 9	Udzielono odpowiedzi (możesz zmienić odpowiedź)
Zadanie 10	Udzielono odpowiedzi (możesz zmienić odpowiedź)
Zadanie 11	Udzielono odpowiedzi (możesz zmienić odpowiedź)
Zadanie 12	Udzielono odpowiedzi (możesz zmienić odpowiedź)

Kwalifikacja

Czas rozpoczęcia egzaminu

Czas zakończenia egzaminu

Liczba udzielonych odpowiedzi

Liczba nieudzielonych odpowiedzi

Do końca egzaminu pozostało:
48:52

Zakończenie egzaminu 

Czy na pewno chcesz zakończyć egzamin? Nie będziesz już mógł zalogować się do systemu i zmienić odpowiedzi.

7. Po zakończeniu egzaminu treningowego przez operatora egzaminu, zdający mogą ponownie wejść na salę, aby dowiedzieć się ile udzielili poprawnych odpowiedzi. W tym celu wystarczy, że ponownie zalogują się do portalu egzaminacyjnego. Należy pamiętać, że jest to wynik, który wymaga jeszcze oficjalnego potwierdzenia przez Okręgową Komisję Egzaminacyjną.

 **AUTONOMICZNY SYSTEM EGZAMINACYJNY**  [INSTRUKCJA OBSŁUGI](#)

ZDAJĄCY:
[WYLOGUJ Z SYSTEMU](#)

Twoje odpowiedzi

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

System zapisał Twoje odpowiedzi na: 40 z: 40 zadań egzaminacyjnych
Liczba Twoich poprawnych odpowiedzi wynosi: 19

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

Bezpośrednio po zakończeniu części pisemnej egzaminu zawodowego zdający uzyskuje wstępną informację o liczbie poprawnie udzielonych odpowiedzi. Odpowiedzi udzielone przez zdających zostają zapisane i zarchiwizowane w elektronicznym systemie przeprowadzania egzaminu zawodowego, a następnie przesłane w postaci elektronicznej do okręgowej komisji egzaminacyjnej.

Dostęp do treści rozwiązywanych zadań egzaminacyjnych i udzielonych odpowiedzi jest możliwy przez okres dwóch tygodni po zakończeniu części pisemnej egzaminu zawodowego w miejscu, w którym zdający przystąpili do tej części, po wpisaniu w elektronicznym systemie przeprowadzania egzaminu zawodowego nazwy użytkownika i hasła zawartych w karcie identyfikacyjnej.

Zwolnienie z części pisemnej egzaminu zawodowego

Laureaci i finaliści turniejów lub olimpiad tematycznych związanych z wybraną dziedziną wiedzy, 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 minister właściwy do spraw oświaty i wychowania.

3.2. Część praktyczna egzaminu

Część praktyczna egzaminu polega na wykonaniu przez zdającego na stanowisku egzaminacyjnym zadania praktycznego, którego rezultatem może być wyrób, usługa czy też dokumentacja.

Wyróżnia się cztery modele praktycznej części egzaminu:

- model **w** – gdy rezultatem końcowym jest wyrób lub usługa,
- model **wk** – gdy rezultatem końcowym jest wyrób lub usługa, uzyskane z wykorzystaniem komputera,
- model **d** – gdy jedynym rezultatem końcowym jest dokumentacja,
- model **dk** – gdy jedynym rezultatem końcowym jest dokumentacja uzyskana z wykorzystaniem komputera.

W modelu części praktycznej **w** i **wk** przebieg oraz oczekiwane rezultaty wykonania zadania podlegają ocenie przez egzaminatora w trakcie trwania egzaminu lub bezpośrednio po jego zakończeniu.

W modelu **d** i **dk** rezultaty w formie dokumentacji są oceniane przez egzaminatorów po egzaminie.

Dyrektor okręgowej komisji egzaminacyjnej ustala szczegółowy harmonogram przeprowadzania części praktycznej egzaminu zawodowego uwzględniając harmonogram określony przez dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej w komunikacie i przekazuje go przewodniczącym zespołów egzaminacyjnych nie później niż na 3 miesiące przed pierwszym dniem terminu głównego egzaminu zawodowego.

Dyrektor Centralnej Komisji Egzaminacyjnej, nie wcześniej niż na 3 miesiące przed pierwszym dniem terminu głównego egzaminu zawodowego, określonym w komunikacie w sprawie harmonogramu egzaminu zawodowego, wskazuje zadania egzaminacyjne, które mogą zostać wykorzystane do przeprowadzenia części praktycznej egzaminu zawodowego przeprowadzanego w kwalifikacjach, dla których zadania stosowane na części praktycznej egzaminu są jawne.

Stanowisko egzaminacyjne do przeprowadzenia części praktycznej powinno być przygotowane z uwzględnieniem warunków realizacji kształcenia w danym zawodzie określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego, właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w tym zawodzie, w zakresie której odbywa się ten egzamin.

W egzaminie mogą uczestniczyć asystenci techniczni czyli osoby posiadające kwalifikacje lub umiejętności właściwe dla zapewnienia prawidłowego funkcjonowania stanowisk egzaminacyjnych, specjalistycznego sprzętu oraz maszyn i urządzeń wykorzystywanych w czasie części praktycznej egzaminu zawodowego, której rezultatem końcowym wykonania zadania lub zadań egzaminacyjnych jest wyrób lub usługa.

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 części szczegółowej informatora.

W przypadku gdy rezultatem końcowym wykonania zadania lub zadań egzaminacyjnych jest wyrób lub usługa, jeden egzaminator wchodzący w skład zespołu nadzorującego obserwuje i ocenia 6 zdających przystępujących do części praktycznej egzaminu zawodowego w miejscu przeprowadzania części praktycznej egzaminu zawodowego. Po zakończeniu części praktycznej egzaminu zawodowego zdający pozostawiają na swoich stanowiskach egzaminacyjnych rezultaty końcowe wykonania zadania lub zadań egzaminacyjnych oraz związaną z nimi dokumentację i opuszczają miejsce przeprowadzania części praktycznej egzaminu zawodowego.

W przypadku gdy jedynym rezultatem końcowym wykonania zadania lub zadań egzaminacyjnych jest dokumentacja, po zakończeniu części praktycznej egzaminu zawodowego zdający pozostawiają na swoich stanowiskach egzaminacyjnych arkusze egzaminacyjne i dokumentację i opuszczają miejsce przeprowadzania części praktycznej egzaminu.

3.3. Podstawa uznania egzaminu za zdany

Zdający zdał egzamin zawodowy, jeżeli uzyskał:

- z części pisemnej – co najmniej 50% punktów możliwych do uzyskania (czyli zdający rozwiązał poprawnie minimum 20 zadań testu pisemnego) i
- z części praktycznej – co najmniej 75% punktów możliwych do uzyskania.

Zdający, który zdał egzamin zawodowy, otrzymuje certyfikat kwalifikacji zawodowej wydany przez okręgową komisję egzaminacyjną.

Wyniki egzaminu zawodowego z części pisemnej oraz wynik z części praktycznej egzaminu zawodowego ustala dyrektor okręgowej komisji egzaminacyjnej na podstawie liczby punktów uzyskanych przez zdającego:

- w części pisemnej – po odczytaniu odpowiedzi zapisanych i zarchiwizowanych w elektronicznym systemie przeprowadzania egzaminu zawodowego;
- w części praktycznej – po elektronicznym odczytaniu karty oceny.

Dla zdającego, który zdał egzamin zawodowy, wynik egzaminu zawodowego ustalany jest według wzoru:

$$W = 0,3 \times Wp + 0,7 \times Wpr,$$

w którym poszczególne symbole oznaczają:

W - wynik z egzaminu zawodowego,

Wp - wynik z części pisemnej egzaminu zawodowego,

Wpr - wynik z części praktycznej egzaminu zawodowego.

Zdający, który nie zdał egzaminu zawodowego, otrzymuje informację o wynikach z poszczególnych części tego egzaminu, opracowaną przez okręgową komisję egzaminacyjną.

Dla zdających, którzy zdali egzaminy zawodowe ze wszystkich kwalifikacji wyodrębnionych w danym zawodzie, dyrektor okręgowej komisji egzaminacyjnej ustala końcowy wynik egzaminów zawodowych według wzoru:

$$Wk = \frac{\sum Kn}{n}$$

w którym poszczególne symbole oznaczają:

Wk - wynik końcowy z egzaminów zawodowych,

Kn - wynik z egzaminu zawodowego z kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie,

n - liczba kwalifikacji wyodrębnionych w danym zawodzie.

Wynik egzaminu zawodowego ustala i ogłasza dyrektor komisji okręgowej. Wynik ustalony przez dyrektora OKE jest ostateczny.

Zdający otrzymuje dyplom zawodowy, jeżeli posiada certyfikaty kwalifikacji zawodowych ze wszystkich kwalifikacji wyodrębnionych w danym zawodzie oraz posiada:

- a) wykształcenie zasadnicze branżowe albo zdał egzaminy eksternistyczne z zakresu wymagań określonych w podstawie programowej kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia przeprowadzane przez okręgową komisję egzaminacyjną, lub
- b) wykształcenie średnie branżowe albo zdał egzaminy eksternistyczne z zakresu wymagań określonych w podstawie programowej kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły II stopnia przeprowadzane przez okręgową komisję egzaminacyjną.

4. Postępowanie po egzaminie

Zastrzeżenia do przebiegu egzaminu

Zdający lub rodzice niepełnoletniego zdającego, jeżeli uznają że w trakcie egzaminu zostały naruszone przepisy dotyczące jego przeprowadzania, w terminie 2 dni roboczych od dnia przeprowadzenia:

- części pisemnej egzaminu zawodowego,
 - części praktycznej egzaminu zawodowego, której jedynym rezultatem końcowym wykonania zadania lub zadań egzaminacyjnych jest dokumentacja,
 - części praktycznej egzaminu zawodowego, której rezultatem końcowym wykonania zadania lub zadań egzaminacyjnych jest wyrób lub usługa
- mogą zgłosić pisemnie zastrzeżenie do dyrektora OKE.

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 Centralnej Komisji Egzaminacyjnej może unieważnić daną część egzaminu w stosunku do wszystkich zdających albo zdających w jednej szkole/ centrum/placówce/ u pracodawcy lub w jednej sali, a także w stosunku do poszczególnych zdających i zarządzić jej ponowne przeprowadzenie. Nowy termin egzaminu ustala dyrektor CKE.

Unieważnienie egzaminu

Przewodniczący zespołu egzaminacyjnego 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.

W przypadku stwierdzenia podczas sprawdzania i oceniania zadania lub zadań egzaminacyjnych przez egzaminatora, jeżeli jedynym rezultatem końcowym wykonania zadania lub zadań egzaminacyjnych jest dokumentacja:

- 1) występowania w pracy zdającego jednakowych sformułowań wskazujących na udostępnienie rozwiązań innemu zdającemu lub korzystanie z rozwiązań innego zdającego,
 - 2) niesamodzielnego wykonania zadania lub zadań przez zdającego w części praktycznej egzaminu zawodowego,
- dyrektor okręgowej komisji egzaminacyjnej przekazuje zdającemu lub rodzicom niepełnoletniego zdającego pisemną informację o zamiarze unieważnienia temu zdającemu części praktycznej egzaminu zawodowego.

Zdający lub rodzice niepełnoletniego zdającego mają prawo złożyć wniosek o wgląd do dokumentacji, na podstawie której dyrektor okręgowej komisji egzaminacyjnej zamierza unieważnić część praktyczną egzaminu zawodowego ([Załącznik 5](#)). Wniosek składa się do dyrektora okręgowej komisji egzaminacyjnej w terminie 2 dni roboczych od dnia otrzymania pisemnej informacji.

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, prac egzaminacyjnych lub awarii elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu zawodowego,
- 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

Zdający, który **zdał egzamin zawodowy**, otrzymuje certyfikat kwalifikacji zawodowej wydany przez okręgową komisję egzaminacyjną.

Zdający, który **nie zdał egzaminu zawodowego**, otrzymuje informację o wynikach z poszczególnych części tego egzaminu opracowaną przez okręgową komisję egzaminacyjną.

Informację o wynikach egzaminu zawodowego, certyfikat kwalifikacji zawodowej lub dyplom zawodowy okręgowa komisja egzaminacyjna przekazuje dyrektorowi szkoły lub do podmiotu placówki, centrum lub pracodawcy, któremu uczeń lub absolwent składał deklarację przystąpienia do egzaminu zawodowego z danej kwalifikacji, lub osobie upoważnionej przez tego dyrektora szkoły, placówki lub centrum, lub pracodawcę w terminie określonym w komunikacie dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej w sprawie harmonogramu egzaminu zawodowego.

Dyrektor szkoły, placówki lub centrum lub pracodawca albo upoważniona przez nich osoba przekazuje uczniowi lub absolwentowi informację o wynikach egzaminu zawodowego, certyfikat kwalifikacji zawodowej lub dyplom zawodowy.

Informację o wynikach egzaminu zawodowego, certyfikat kwalifikacji zawodowej lub dyplom zawodowy osoba, która ukończyła kwalifikacyjny kurs zawodowy odbiera w siedzibie podmiotu prowadzącego kwalifikacyjny kurs zawodowy, a osoba dorosła, która ukończyła praktyczną naukę zawodu dorosłych lub przyuczenie do pracy dorosłych, oraz osoba przystępująca do egzaminu eksternistycznego zawodowego odbierają we właściwej okręgowej komisji egzaminacyjnej w terminie określonym w komunikacie dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej w sprawie harmonogramu egzaminu zawodowego.

Ponowne przystąpienie do egzaminu

Zdający – uczeń oraz słuchacz:

- 1) który z powodów losowych lub zdrowotnych uniemożliwiających przystąpienie do części pisemnej lub części praktycznej egzaminu w terminie dodatkowym został zwolniony przez dyrektora okręgowej komisji egzaminacyjnej z obowiązku przystąpienia do egzaminu zawodowego lub jego części albo
 - 2) którego część pisemna lub część praktyczna egzaminu zawodowego została unieważniona, albo
 - 3) który nie uzyskał wymaganej do zdania egzaminu zawodowego liczby punktów z danej części tego egzaminu
- ma prawo przystąpić do egzaminu zawodowego lub odpowiedniej części tego egzaminu w kolejnych terminach głównych jego przeprowadzania w trakcie nauki.

Zdający – absolwent oraz osoba, która ukończyła kwalifikacyjny kurs zawodowy:

- 1) który, nie przystąpił do egzaminu zawodowego lub odpowiedniej części tego egzaminu w wyznaczonym terminie albo
 - 2) którego część pisemna lub część praktyczna egzaminu zawodowego została unieważniona, albo
 - 3) który nie uzyskał wymaganej do zdania egzaminu zawodowego liczby punktów z danej części tego egzaminu
- ma prawo przystąpić do egzaminu zawodowego lub odpowiedniej części tego egzaminu w kolejnych terminach głównych jego przeprowadzania, z tym, że w przypadku gdy przystępuje do egzaminu zawodowego lub jego części po raz trzeci lub kolejny, zdaje ten egzamin lub jego część na zasadach określonych dla egzaminu eksternistycznego zawodowego, z tym że tego zdającego nie dotyczy wykaz zawodów, o którym mowa w art. 10 ust. 6 ustawy o systemie oświaty.

Zdający – osoba dorosła, która przystąpiła do egzaminu zawodowego po ukończeniu przygotowania zawodowego dorosłych oraz osoba, która przystąpiła do egzaminu eksternistycznego zawodowego i nie uzyskała z jednej części tego egzaminu wymaganej do zdania liczby punktów, ma prawo przystąpić do tej części egzaminu zawodowego w kolejnych terminach jego przeprowadzania przez okres 5 lat, licząc od dnia, w którym przystąpiła do tego egzaminu po raz pierwszy.

Po upływie 5 lat, licząc od dnia zakończenia roku szkolnego, w którym zdający po raz pierwszy

- 1) przystąpił do egzaminu zawodowego i nie uzyskał z jednej lub obu części tego egzaminu wymaganej do zdania liczby punktów albo
 - 2) przystąpił do egzaminu zawodowego, którego część pisemna lub część praktyczna egzaminu zawodowego została unieważniona, albo
 - 3) nie przystąpił do części pisemnej lub części praktycznej egzaminu zawodowego w wyznaczonym terminie
- zdający ten przystępuje do egzaminu zawodowego w pełnym zakresie.

Przystąpienie do egzaminu zawodowego w dodatkowym terminie.

Uczniowie:

- branżowych szkół I stopnia niebędący młodocianymi pracownikami,
- branżowych szkół I stopnia będący młodocianymi pracownikami zatrudnionymi w celu przygotowania zawodowego u pracodawcy niebędącego rzemieślnikiem,
- techników

oraz słuchacze branżowych szkół II stopnia i szkół policealnych, którzy z przyczyn losowych lub zdrowotnych, w terminie głównym:

- 1) nie przystąpili do części pisemnej lub części praktycznej egzaminu zawodowego,
- 2) przerwali egzamin zawodowy z części pisemnej lub części praktycznej

przystępują do części pisemnej lub części praktycznej tego egzaminu **w terminie dodatkowym** na udokumentowany wniosek ucznia lub słuchacza, a w przypadku niepełnoletniego ucznia lub słuchacza – jego rodziców.

Wniosek składa się do dyrektora szkoły, do której uczeń lub słuchacz uczęszcza, nie później niż w dniu, w którym odbywa się część pisemna lub część praktyczna egzaminu zawodowego. Dyrektor okręgowej komisji egzaminacyjnej w ciągu 2 dni rozpatruje wniosek, a rozstrzygnięcie jest ostateczne (**Załącznik 8**). W szczególnych przypadkach losowych lub zdrowotnych, uniemożliwiających przystąpienie do części pisemnej lub części praktycznej egzaminu zawodowego w terminie dodatkowym, dyrektor okręgowej komisji egzaminacyjnej, na udokumentowany wniosek dyrektora szkoły, może zwolnić ucznia lub słuchacza z obowiązku przystąpienia do egzaminu zawodowego lub jego części.

Wgląd do pracy egzaminacyjnej oraz weryfikacja sumy przyznanych punktów.

1. Zdający lub rodzice niepełnoletniego zdającego mają prawo wglądu do:

- 1) zadań i udzielonych odpowiedzi, (udostępniane są odpowiedzi zapisane i zarchiwizowane w elektronicznym systemie przeprowadzania egzaminu zawodowego) - w przypadku części pisemnej egzaminu zawodowego,
- 2) karty oceny - w przypadku części praktycznej egzaminu zawodowego w miejscu i czasie wskazanym przez dyrektora okręgowej komisji egzaminacyjnej,

w terminie 6 miesięcy od dnia wydania przez okręgową komisję egzaminacyjną:

- certyfikatu kwalifikacji zawodowej,
- informacji o wynikach egzaminu zawodowego.

Jeżeli rezultatem końcowym wykonania zadania egzaminacyjnego w części praktycznej egzaminu zawodowego jest dokumentacja, zdający lub rodzice niepełnoletniego zdającego, mają prawo wglądu także do tej dokumentacji.

Wniosek o wgląd do pracy egzaminacyjnej (**Załącznik 4**) może być złożony osobiście przez absolwenta lub osobę występującą w jego imieniu, lub przesłany do komisji okręgowej drogą elektroniczną, faksem lub pocztą tradycyjną.

Podczas dokonywania wglądu, zdającemu lub rodzicom niepełnoletniego zdającego, zapewnia się możliwość zapoznania się z zasadami oceniania rozwiązań zadań.

Podczas dokonywania wglądu, zdający lub rodzice niepełnoletniego zdającego, mogą sporządzać notatki i wykonywać fotografie zadań egzaminacyjnych wraz z udzieloną odpowiedzią, karty oceny lub dokumentacji.

Wnioski o wgląd są przyjmowane i rozpatrywane od dnia ogłoszenia wyników danego egzaminu. Termin wglądu jest wyznaczany w ciągu nie więcej niż 5 dni roboczych od otrzymania wniosku o wgląd.

2. Zdający lub rodzice niepełnoletniego zdającego, mogą zwrócić się z wnioskiem do dyrektora OKE w terminie 2 dni od wglądu o weryfikację sumy punktów (**Załącznik 6**). Dyrektor okręgowej komisji egzaminacyjnej informuje pisemnie zdającego lub rodziców niepełnoletniego zdającego, o wyniku weryfikacji sumy punktów, w terminie 14 dni od dnia otrzymania wniosku. Jeżeli suma punktów została podwyższona, ustalany jest nowy wynik egzaminu i dyrektor OKE:

- anuluje dotychczasowy certyfikat kwalifikacji zawodowej oraz wydaje nowy certyfikat kwalifikacji zawodowej albo
- anuluje informację oraz wydaje certyfikat kwalifikacji zawodowej, jeżeli zdający spełnił określone warunki do zdania egzaminu, albo
- anuluje dotychczasową informację oraz wydaje nową informację, jeżeli zdający nie spełnił określonych warunków do zdania egzaminu.

5. Zasady odwołania do Kolegium Arbitrażu Egzaminacyjnego przy dyrektorze Centralnej Komisji Egzaminacyjnej

Zdający, uczeń lub rodzice niepełnoletniego zdającego, mogą wnieść do Kolegium Arbitrażu Egzaminacyjnego odwołanie od wyniku weryfikacji sumy punktów **z części pisemnej egzaminu** zawodowego, za pośrednictwem dyrektora okręgowej komisji egzaminacyjnej, w terminie 7 dni od dnia otrzymania informacji o wyniku weryfikacji sumy punktów. Zdający wskazuje zadanie lub zadania egzaminacyjne, co do których nie zgadza się z przyznaną liczbą punktów, wraz z uzasadnieniem, w którym wskazuje, że rozwiązanie zadania przez składającego odwołanie:

- 1) jest merytorycznie poprawne oraz
- 2) spełnia warunki określone w poleceniu do danego zadania egzaminacyjnego

Odwołanie rozpatruje się w terminie 21 dni od dnia przekazania odwołania przez dyrektora okręgowej komisji egzaminacyjnej do dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej (termin może być jednokrotnie przedłużony, nie więcej niż o 7 dni).

Dyrektor Centralnej Komisji Egzaminacyjnej przekazuje niezwłocznie informację o rozstrzygnięciu i treść uzasadnienia, dyrektorowi okręgowej komisji egzaminacyjnej oraz zdającemu lub rodzicom niepełnoletniego zdającego, którzy wnieśli odwołanie.

Szczegółowe zasady odwołania do Kolegium Arbitrażu Egzaminacyjnego znajdują się na stronie Centralnej Komisji Egzaminacyjnej pod adresem www.cke.gov.pl

B. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

1. Wstęp

Część szczegółowa informatora o egzaminie zawodowym składa się z dwóch rozdziałów:

- pierwszy zawiera informacje ogólne o kwalifikacjach wyodrębnionych w zawodzie, zadaniach zawodowych w zakresie kwalifikacji oraz możliwościach kształcenia w zawodzie,
- drugi zawiera wymagania egzaminacyjne dla kwalifikacji z przykładami zadań do części pisemnej i części praktycznej egzaminu.

Załącznikiem do tej części informatora jest podstawa programowa kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego wprowadzona rozporządzeniem MEN z 2019 roku. Na podstawie wymagań określonych w tej podstawie jest przeprowadzany egzamin zawodowy z zakresu danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

Przez kwalifikację w zawodzie należy rozumieć wyodrębniony w danym zawodzie zestaw oczekiwanych efektów kształcenia, których osiągnięcie potwierdza certyfikat kwalifikacji zawodowej wydany przez okręgową komisję egzaminacyjną, po zdaniu egzaminu zawodowego w zakresie danej kwalifikacji.

Egzamin zawodowy przebiega w dwóch częściach: pisemnej i praktycznej.

Część pisemna egzaminu, która jest przeprowadzana na sali egzaminacyjnej z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu zawodowego, trwa 60 minut i ma formę testu pisemnego składającego się z 40 zadań zamkniętych. Każde zadanie zawiera cztery odpowiedzi do wyboru, z których tylko jedna jest poprawna. Za rozwiązanie zadań w części pisemnej można uzyskać maksymalnie 40 punktów.

Część praktyczna egzaminu polega na wykonaniu przez zdającego na stanowisku egzaminacyjnym zadania praktycznego, którego rezultatem może być wyrób, usługa czy też dokumentacja.

Ocena wykonania zadania jest przeprowadzana zgodnie z zasadami oceniania ustalonymi przez Centralną Komisję Egzaminacyjną.

Przykładowe zadania zamieszczone w informatorze nie wyczerpują wszystkich możliwych zadań, które mogą wystąpić w arkuszach egzaminacyjnych. Informator nie może też być główną wskazówką do planowania procesu kształcenia w zawodzie, gdyż kształcenie powinno odbywać się zgodnie z programami nauczania opracowanymi według obowiązującej podstawy programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego.

Przed przystąpieniem do dalszej lektury *Informatora* warto zapoznać się z ogólnymi zasadami obowiązującymi na egzaminie zawodowym od roku szkolnego 2019/2020, określonymi w aktach prawnych wyszczególnionych w ZAŁĄCZNIKU 1 do Informatora.

Wszystkie akty prawne są również dostępne na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej (www.cke.gov.pl) oraz na stronach internetowych okręgowych komisji egzaminacyjnych.

2. Informacje o zawodzie

2.1. Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie

W zawodzie **technik automatyk** wyodrębniono dwie kwalifikacje:

Symbol kwalifikacji	Nazwa kwalifikacji
ELM.01	Montaż, uruchamianie i obsługiwanie układów automatyki przemysłowej
ELM.04	Eksploatacja układów automatyki przemysłowej

2.2. Zadania zawodowe

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik automatyk powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

- 1) w zakresie kwalifikacji ELM.01. Montaż, uruchamianie i obsługiwanie układów automatyki przemysłowej:
 - a) montowania układów automatyki przemysłowej,
 - b) uruchamiania układów automatyki przemysłowej,
 - c) obsługi układów automatyki przemysłowej;
- 2) w zakresie kwalifikacji ELM.04. Eksploatacja układów automatyki przemysłowej:
 - a) organizowania prac związanych z konserwacją, diagnostyką i naprawą układów automatyki przemysłowej,
 - b) wykonywania czynności związanych z konserwacją układów automatyki przemysłowej,
 - c) wykonywania czynności związanych z diagnostyką i naprawą układów automatyki przemysłowej.

2.3. Możliwości kształcenia w zawodzie

Od roku szkolnego 2019/2020 kształcenie w zawodzie technik automatyk może być realizowane w technikum, szkole branżowej II stopnia oraz od 1 września 2020 na kwalifikacyjnych kursach zawodowych.

3. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań

Kwalifikacja ELM.01. Montaż, uruchamianie i obsługiwanie układów automatyki przemysłowej

3.1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu

3.1.1. ELM.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią oraz ochroną antystatyczną	1) rozpoznaje symbole związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową i ochroną środowiska

Przykładowe zadanie 1.

Który ze wskazanych znaków bezpieczeństwa należy do grupy znaków nakazu?



A.



B.



C.



D.

Odpowiedź prawidłowa: B

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony antystatycznej i ochrony środowiska	2) wymienia sposoby postępowania w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego

Przykładowe zadanie 2.

Kod działania	Opis działania
D1	Udzielenie pierwszej pomocy i zminimalizowanie zagrożenia.
D2	Poinformowanie telefoniczne rodziny poszkodowanego.
D3	Zawiadomienie okręgowego inspektora pracy.
D4	Zamknięcie budynku w którym doszło do wypadku.
D5	Zabezpieczenie miejsca wypadku.
D6	Włączenie syren alarmowych na terenie zakładu.
D7	Wezwanie profesjonalnej pomocy medycznej.

Którą kolejność działań wymienionych w tabeli, oznaczonych kodami działań, powinien podjąć świadek wypadku do którego doszło na stanowisku pracy z udziałem pracownika?

- A. D1 – D2 – D3
- B. D1 – D3 – D4
- C. D1 – D4 – D6
- D. D1 – D5 – D7

Odpowiedź prawidłowa: D

3.1.2. ELM.01.2. Podstawy automatyki

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.01.2. Podstawy automatyki

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki	1) wyjaśnia podstawowe pojęcia z zakresu elektrotechniki i elektroniki, takie jak prąd, napięcie, obwód elektryczny, pole elektryczne i magnetyczne, ładunek elektryczny, oczko i gałąź

Przykładowe zadanie 3.

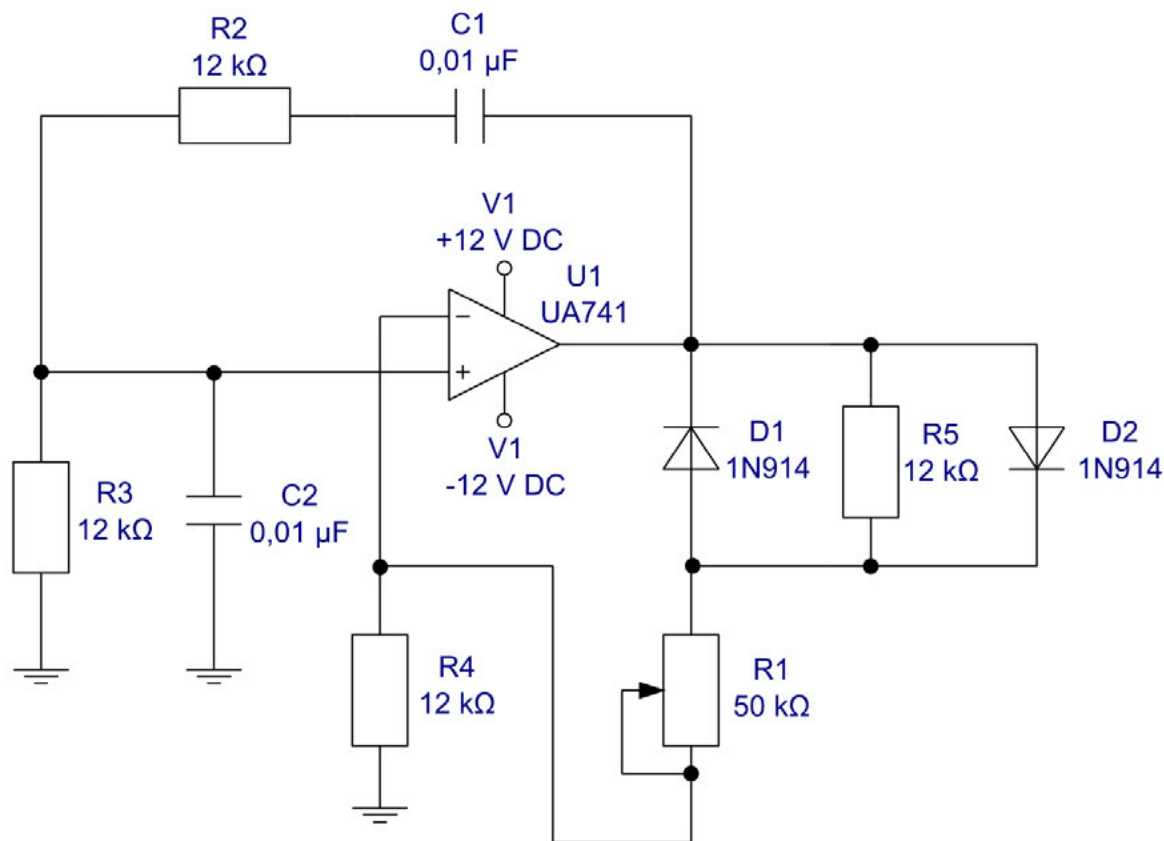
Szeregowe połączenie elementów układu elektrycznego, nie tworzące drogi zamkniętej dla przepływu prądu elektrycznego to

- A. obwód.
- B. oczko.
- C. węzeł.
- D. gałąź.

Odpowiedź prawidłowa: D

Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki	3) rozpoznaje elementy obwodów elektrycznych i elektronicznych na podstawie symbolu, opisu lub wyglądu

Przykładowe zadanie 4.



Element UA741 oznaczony na schemacie symbolem literowo cyfrowym U1 to

- A. dioda półprzewodnikowa.
- B. wzmacniacz operacyjny.
- C. potencjometr.
- D. kondensator.

Odpowiedź prawidłowa: B

Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) charakteryzuje zjawiska związane z prądem stałym i przemiennym	4) podaje znaczenie techniczne symboli i jednostek miary wielkości fizycznych używanych do opisu zjawisk w obwodach elektrycznych

Przykładowe zadanie 5.

Oznaczenie na kondensatorze pojemności równej 12 pF oznacza, że jest ona

- A. 10^{12} razy mniejsza od pojemności równej 12 nF
- B. 10^9 razy mniejsza od pojemności równej 12 nF
- C. 10^6 razy mniejsza od pojemności równej 12 nF
- D. 10^3 razy mniejsza od pojemności równej 12 nF

Odpowiedź prawidłowa: D

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.01.2. Podstawy automatyki

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) interpretuje wielkości fizyczne związane z prądem stałym i przemiennym	1) rozróżnia wielkości fizyczne opisujące obwody prądu stałego i jednofazowe obwody prądu przemiennego

Przykładowe zadanie 6.

równanie 1	równanie 2	równanie 3
$P = \frac{U^2}{R}$	$J = \frac{I}{S}$	$G = \frac{I}{U}$
gdzie: U – napięcie elektryczne, R – rezystancja odbiornika, I – natężenie prądu, S – pole przekroju poprzecznego		

Wskaż właściwe przyporządkowanie wielkości fizycznej opisującej obwody prądu stałego do zależności która ją wyraża.

- A. moc prądu elektrycznego – równanie 1, gęstość prądu elektrycznego – równanie 2, konduktancja odbiornika – równanie 3
- B. gęstość prądu elektrycznego – równanie 1, moc prądu elektrycznego – równanie 2, konduktancja odbiornika – równanie 3
- C. gęstość prądu elektrycznego – równanie 1, konduktancja odbiornika – równanie 2, moc prądu elektrycznego – równanie 3
- D. moc prądu elektrycznego – równanie 1, konduktancja odbiornika – równanie 2, gęstość prądu elektrycznego – równanie 3

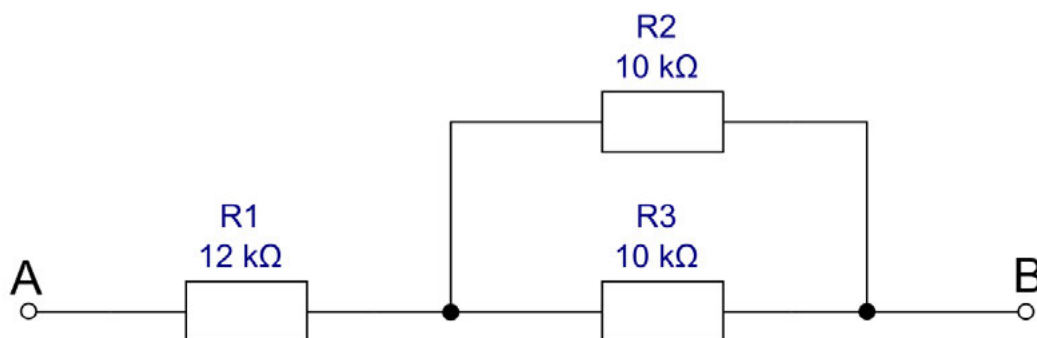
Odpowiedź prawidłowa: A

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.01.2. Podstawy automatyki

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania wartości wielkości elektrycznych	3) oblicza parametry zastępcze układów elementów połączonych szeregowo, równolegle lub w układzie mieszanym w obwodach prądu stałego

Przykładowe zadanie 7.



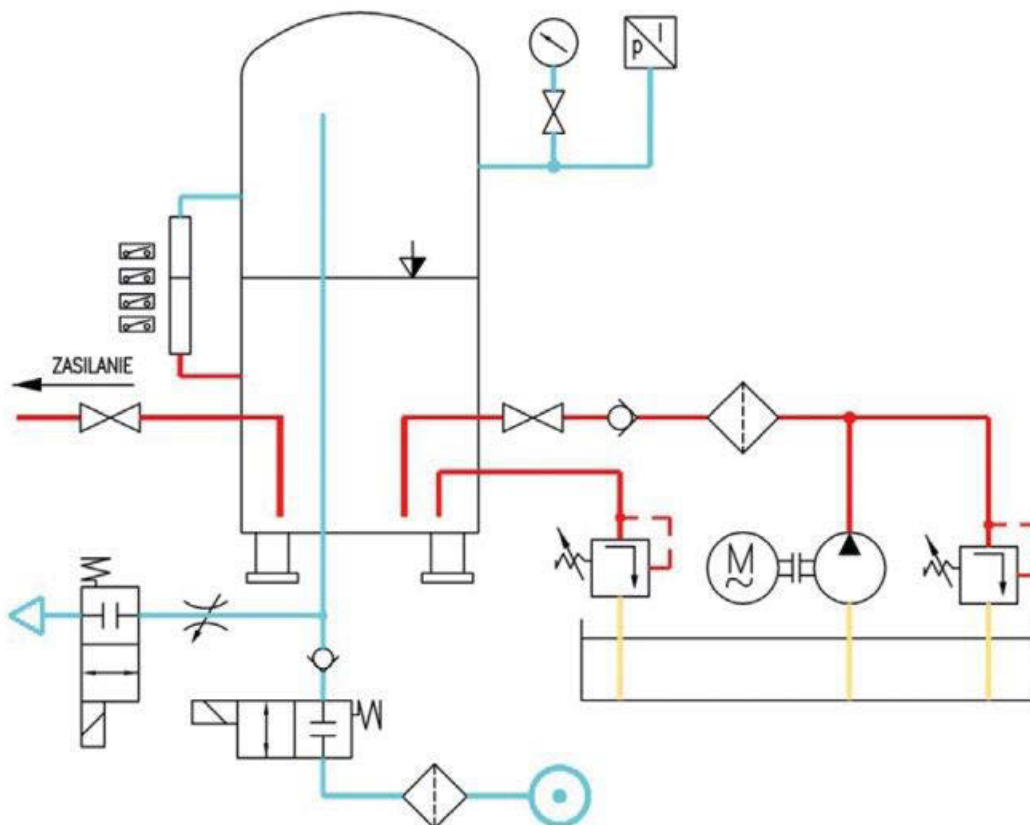
Wartość rezystancji zastępczej pomiędzy punktami A i B wynosi

- A. 12,5 kΩ
- B. 17,0 kΩ
- C. 22,0 kΩ
- D. 32,0 kΩ

Odpowiedź prawidłowa: B

ELM.01.2. Podstawy automatyki

Przykładowe zadanie 8.



A. informacja o wartości ciśnienia powietrza w akumulatorze przekazywana jest przez przetwornik prądowy.
B. powietrze trafiające do zbiornika przepływa przez zawór dławiąco-zwrotny.
C. w układzie nie przewidziano zastosowania zaworów maksymalnych.
D. tylko ciecz przed trafieniem do akumulatora jest filtrowana.

Odpowiedź prawidłowa: A

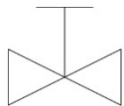
Jednostka efektów kształcenia:

ELM.01.2. Podstawy automatyki

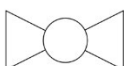
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
8) wykonuje rysunki techniczne schematyczne, złożeniowe i montażowe układów automatyki przemysłowej z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych	1) rozpoznaje oznaczenia graficzne elementów i urządzeń instalacji automatyki przemysłowej

Przykładowe zadanie 9.

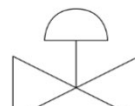
Który symbol na schematach orurowania i oprzyrządowania (P&ID) w procesach produkcyjnych służy do przedstawienia zaworu sterowanego sygnałem z urządzenia regulacyjnego?



A.



C.



B.



D.

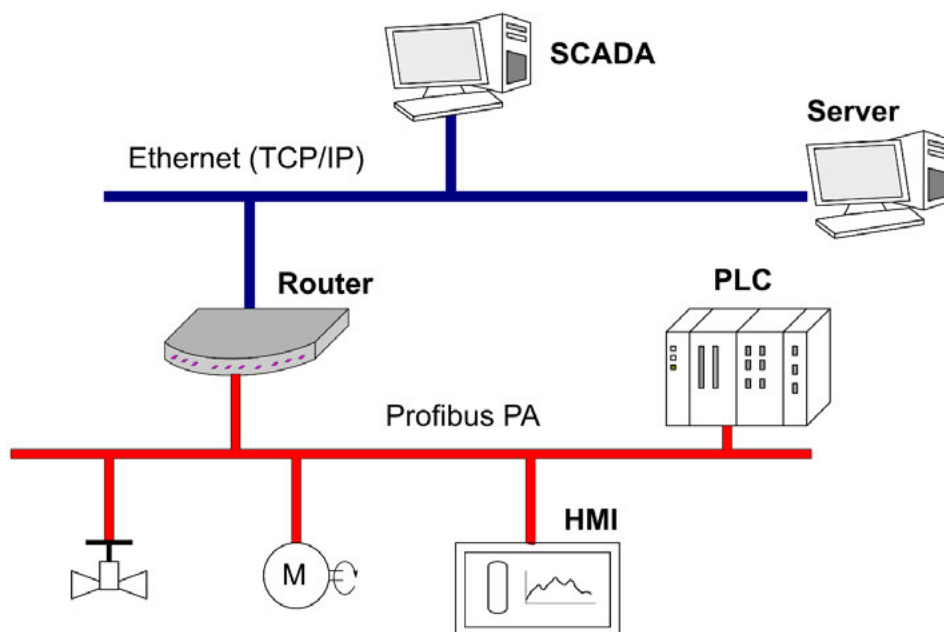
Odpowiedź prawidłowa: B

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.01.2. Podstawy automatyki

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
9) rozróżnia części urządzeń i układów automatyki przemysłowej	3) opisuje budowę i zastosowanie części układów automatyki przemysłowej

Przykładowe zadanie 10.



Router zastosowany w przedstawionym na rysunku układzie sterowania sieciowego wykorzystany jest do

- A. dopasowania impedancji obciążenia magistrali Ethernet (TCP/IP).
- B. generowania sygnałów sterujących elementami wykonawczymi.
- C. dopasowania impedancji obciążenia magistrali Profibus PA
- D. przesyłania pakietów informacji pomiędzy sieciami.

Odpowiedź prawidłowa: D

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.01.2. Podstawy automatyki

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
10) wykonuje obróbkę ręczną części urządzeń automatyki przemysłowej	2) dobiera narzędzia do obróbki ręcznej

Przykładowe zadanie 11.

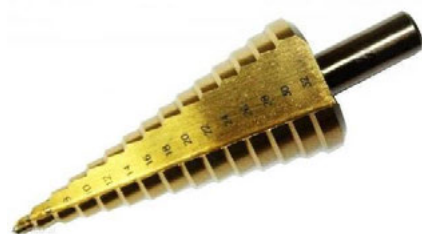
Które z przedstawionych na rysunkach narzędzi służy do wykonania gwintu wewnętrznego?



A.



B.



C.



D.

Odpowiedź prawidłowa: A

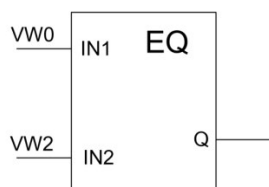
Jednostka efektów kształcenia:

ELM.01.2. Podstawy automatyki

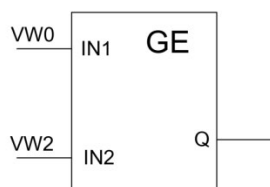
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
13) obsługuje sterowniki PLC (Programmable Logic Controller)	5) rozpoznaje symbole, bloki funkcyjne w programie sterującym

Przykładowe zadanie 12.

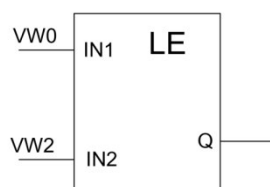
Który z przedstawionych bloków funkcyjnych stosowanych w graficznych językach programowania LD i FBD realizuje operację sprawdzenia, czy zmienna VW2 jest większa od zmiennej VW0



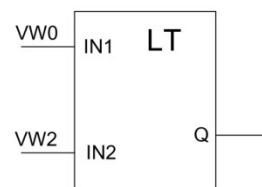
A.



B.



C.



D.

Odpowiedź prawidłowa: D

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.01.2. Podstawy automatyki

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
14) posługuje się pojęciami z dziedziny pneumatyki i hydrauliki	2) rozróżnia podstawowe pojęcia z zakresu pneumatyki i hydrauliki: ciśnienie, siła, natężenie przepływu i wydajność

Przykładowe zadanie 13.

Aby określić podczas wysuwania wartość siły pchającej z jaką oddziałuje tłoczysko siłownika pneumatycznego na obiekt, należy wartość ciśnienia sprężonego powietrza doprowadzonego do komory siłownika

- A. podzielić przez średnicę tłoka.
- B. pomnożyć przez średnicę tłoka.
- C. podzielić przez pole powierzchni tłoka.
- D. pomnożyć przez pole powierzchni tłoka.

Odpowiedź prawidłowa: D

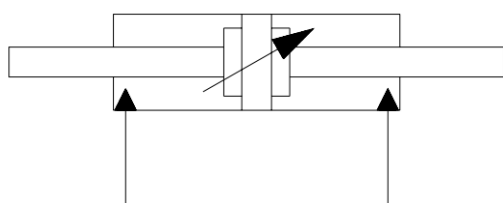
Jednostka efektów kształcenia:

ELM.01.2. Podstawy automatyki

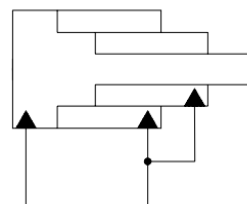
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
14) posługuje się pojęciami z dziedziny pneumatyki i hydrauliki	5) rozpoznaje elementy układów pneumatycznych i hydraulicznych na podstawie symbolu, opisu lub wyglądu

Przykładowe zadanie 14.

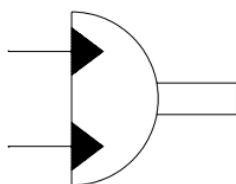
Który z przedstawionych symboli należy użyć na schemacie sterowania układu elektrohydraulicznego aby wskazać, że elementem wykonawczym w układzie jest siłownik teleskopowy?



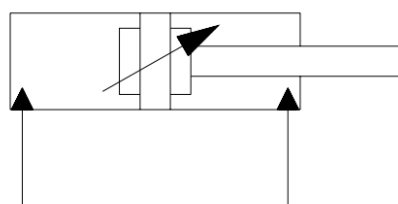
A.



B.



C.



D.

Odpowiedź prawidłowa: B

3.1.3. ELM.01.3. Montaż układów automatyki przemysłowej

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.01.3. Montaż układów automatyki przemysłowej

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) rozróżnia elementy i urządzenia automatyki przemysłowej na podstawie wyglądu i oznaczeń	2) rozróżnia elementy i urządzenia wykonawcze hydrauliczne, pneumatyczne, elektryczne, wykorzystywane w układach automatyki przemysłowej

Przykładowe zadanie 15.

Który z przedstawionych elementów wykonawczych należy do grupy silników elektrycznych z komutacją elektroniczną?



n=186 obr./min przy Q=75 l/min
A.



n=3500 obr./min przy U=24 V DC
B.



n=1460 obr./min przy U=3x400 V AC
C.



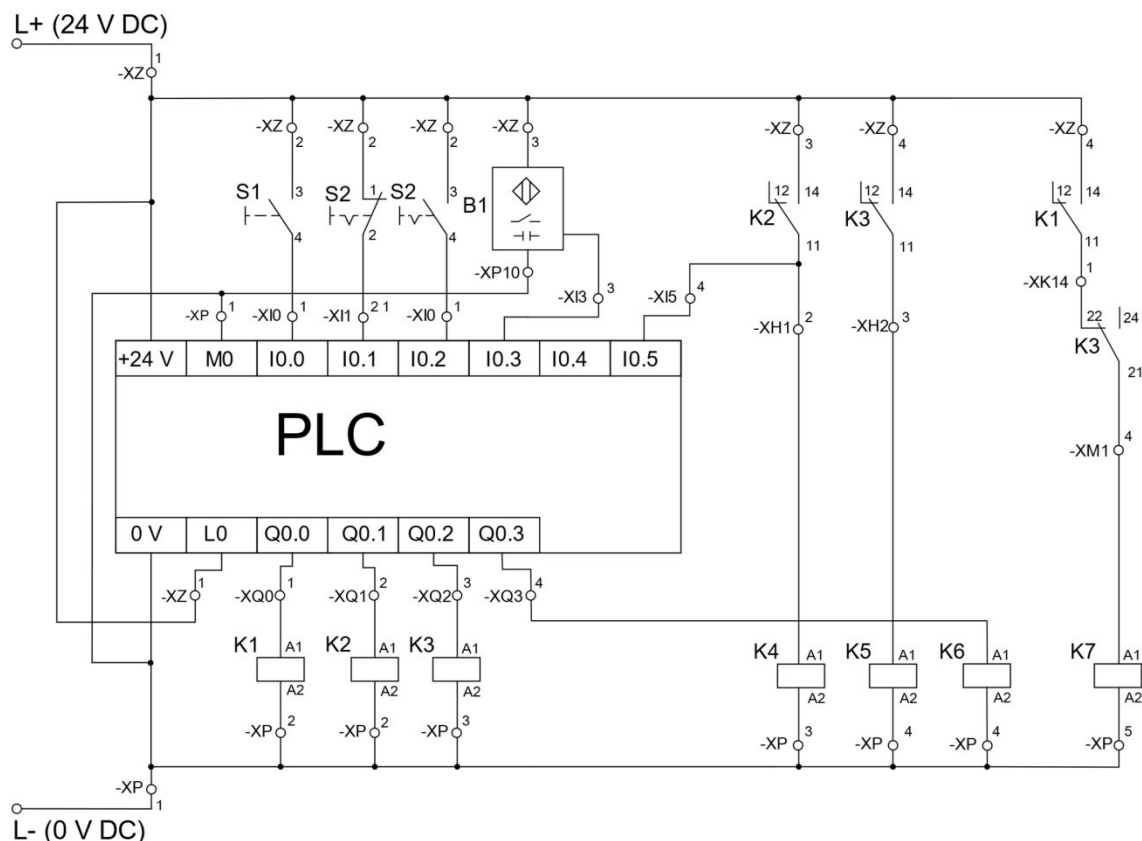
n=10 000 obr./min przy P=1 MPa
D.

Odpowiedź prawidłowa: B

ELM.01.3. Montaż układów automatyki przemysłowej

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) klasyfikuje elementy i urządzenia automatyki przemysłowej na podstawie schematu	3) wskazuje elektryczne elementy i urządzenia automatyki przemysłowej na schematach

Przykładowe zadanie 16.



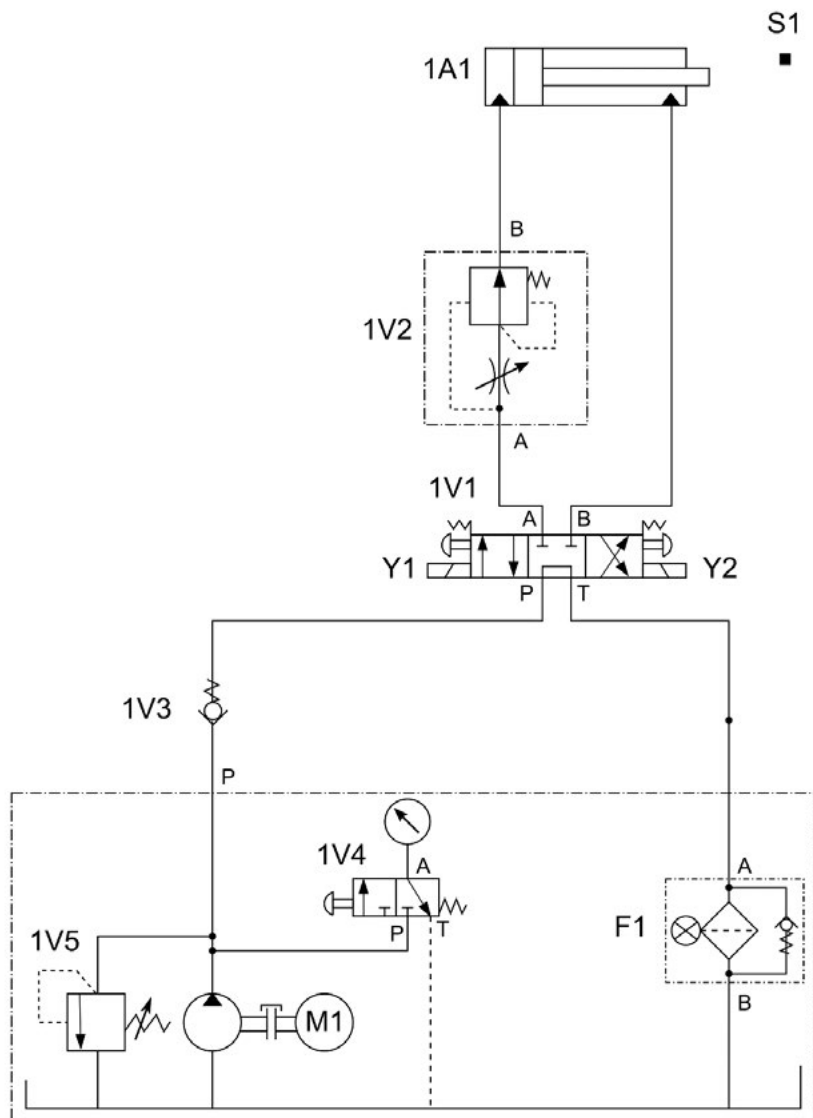
W układzie sterowania, oprócz 4 przełączników sterowanych sygnałami wyjściowymi ze sterownika PLC zastosowano

- 1 łącznik monostabilny, 2 łączniki bistabilne, czujnik ultradźwiękowy i 3 styczniki sterowane zestykami przełączników.
- 2 łączniki monostabilne, 1 łącznik bistabilny, czujnik ultradźwiękowy i 3 styczniki sterowane zestykami przełączników.
- 1 łącznik monostabilny, 2 łączniki bistabilne, czujnik pojemnościowy i 3 styczniki sterowane zestykami przełączników.
- 2 łączniki monostabilne, 1 łącznik bistabilny, czujnik pojemnościowy i 3 styczniki sterowane zestykami przełączników.

Odpowiedź prawidłowa: C

Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) klasyfikuje elementy i urządzenia automatyki przemysłowej na podstawie schematu	4) wskazuje hydrauliczne elementy i urządzenia automatyki przemysłowej na schematach

Przykładowe zadanie 17.



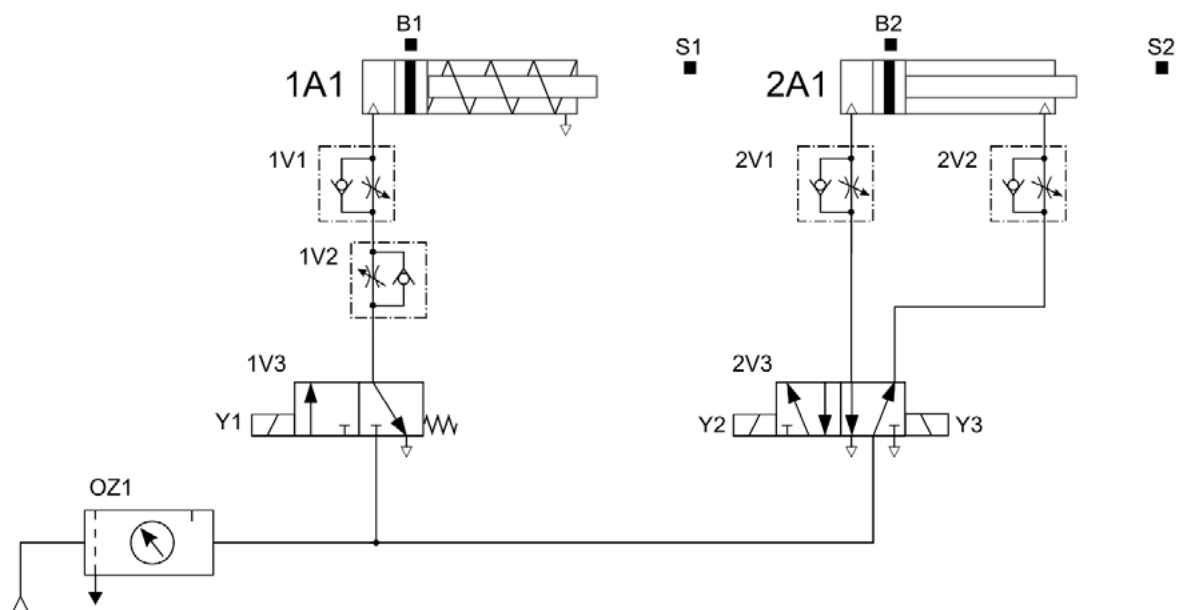
Które przyporządkowanie symboli do nazw wskazuje właściwe typy zaworów użytych w układzie sterowania elektrohydraulicznego?

	Regulator przepływu	Rozdzielacz elektrohydrauliczny	Zawór przelewowy	Zawór zwrotny
A.	1V5	1V1	1V4	1V2
B.	1V2	1V1	1V5	1V3
C.	1V5	1V4	1V2	1V3
D.	1V2	1V4	1V5	1V2

Odpowiedź prawidłowa: B

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) określa funkcje i zastosowanie elementów i urządzeń automatyki przemysłowej	1) rozpoznaje funkcje elementów i urządzeń automatyki przemysłowej

Przykładowe zadanie 18.



Które zawory zwrotne zainstalowane w układzie sterowania elektropneumatycznego, odpowiednio wyregulowane mogą spowolnić wsuw tłoczysk siłowników 1A1 i 2A1?

- A. 1V1 i 2V1
- B. 1V2 i 2V1
- C. 1V2 i 2V2
- D. 1V1 i 2V2

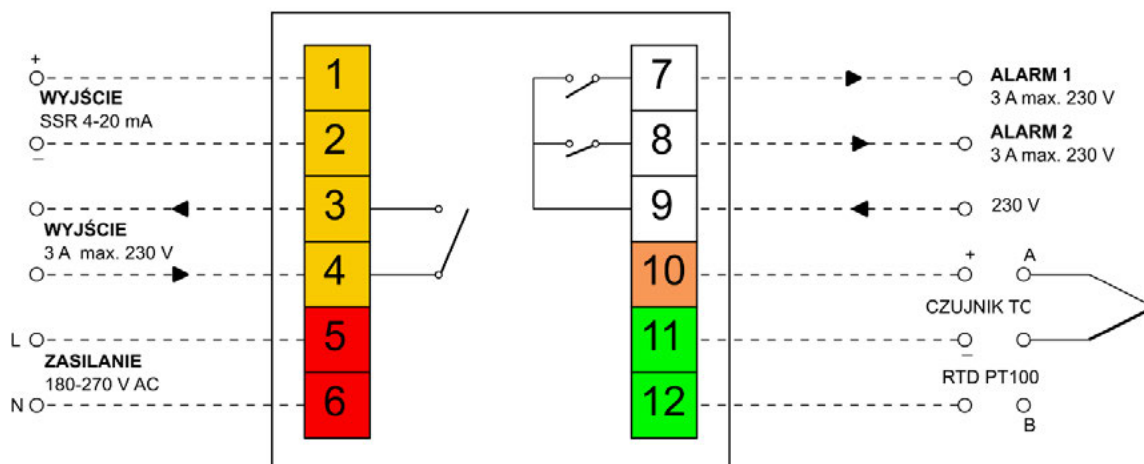
Odpowiedź prawidłowa: B

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.01.3. Montaż układów automatyki przemysłowej

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) określa funkcje i zastosowanie elementów i urządzeń automatyki przemysłowej	1) rozpoznaje funkcje elementów i urządzeń automatyki przemysłowej

Przykładowe zadanie 19.



Schemat podłączeń urządzenia przedstawionego na rysunku wskazuje, że może on w układzie automatycznej regulacji pełnić rolę

- A. urządzenia wykonawczego.
- B. czujnika pomiarowego.
- C. regulatora.
- D. zasilacza.

Odpowiedź prawidłowa: C

ELM.01.3. Montaż układów automatyki przemysłowej

Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
9) wykonuje podłączenie urządzeń automatyki przemysłowej do instalacji zasilającej	2) rozpoznaje i dobiera zabezpieczenia występujące w instalacjach elektrycznych

Przykładowe zadanie 20.

Typ	Oznaczenie	Przeznaczenie
AC		Wyłącznik reaguje tylko na prądy różnicowe przemienne sinusoidalne
A		Wyłącznik reaguje na prądy różnicowe przemienne sinusoidalne, na prądy pulsujące jednopółkownikowe, ze składową stałą do 6 mA.
G		Wyłącznik działa z opóźnieniem minimum 10 ms (jeden półokres) i jest odporny na udary 8/20 μ s do 3000 A (oznaczany również symbolem )
U		Wyłącznik reaguje na prądy różnicowe przemienne, jednopółkownikowe ze składową stałą, do zastosowań z przetwornicami częstotliwości.
B		Wyłącznik reaguje na prądy różnicowe przemienne, jednopółkownikowe ze składową stałą do 6 mA i na prądy wyprostowane (stałe)
		Wyłącznik jest odporny na udary 8/20 μ s do 250 A
S		Wyłącznik selektywny. Minimalna zwłoka czasowa 40 ms (200 ms przy $I_{\Delta n}$). Odporny na udary 8/20 μ s do 5 kA
-25 °C		Wyłącznik odporny na temperatury do -25 °C. Bez oznaczenia do -5 °C.

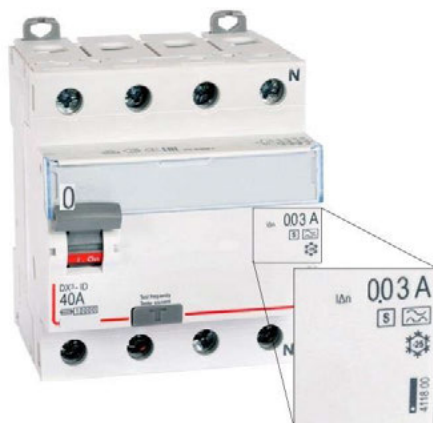
Posługując się zestawieniem tabelarycznym wskaż wyłącznik różnicowo-prądowy, który należy zastosować w instalacji zasilającej przetwornicę częstotliwości, jednocześnie zapewniającą selektywność zadziałania.



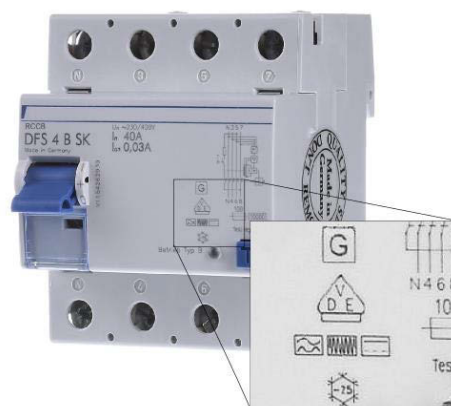
A.



B.



C.



D.

Odpowiedź prawidłowa: C

3.1.4. ELM.01.4. Uruchamianie i obsługa układów automatyki przemysłowej

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.01.4. Uruchamianie i obsługa układów automatyki przemysłowej

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
11) określa zasady montażu elementów i urządzeń automatyki przemysłowej na przyłączach procesowych rozłącznych	4) rozróżnia rodzaje przyłączy procesowych rozłącznych

Przykładowe zadanie 21.

Które z przedstawionych przyłączy procesowych stosowanych dla przetworników ciśnienia jest przyłączem rozłącznym z gwintem męskim i żeńskim?



A.



B.



C.



D.

Odpowiedź prawidłowa: D

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.01.4. Uruchamianie i obsługa układów automatyki przemysłowej

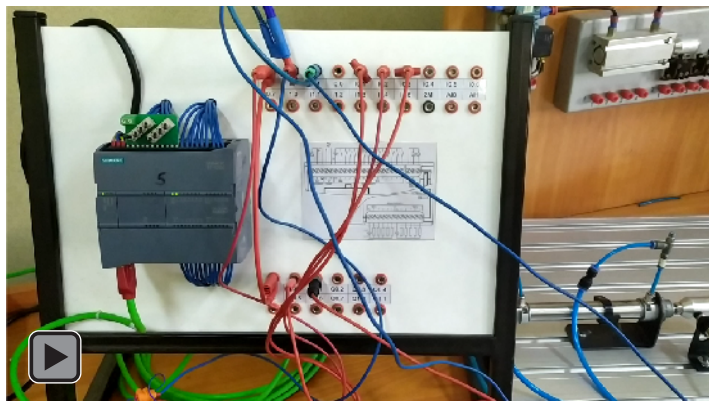
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) konfiguruje urządzenia automatyki przemysłowej na podstawie dokumentacji technicznej	1) ustala na podstawie dokumentacji technicznej parametry konfiguracji urządzeń

Przykładowe zadanie 22.

Aby siłownik pneumatyczny dwustronnego działania mógł wykonywać cyklicznie ruchy w sposób jaki pokazany został na filmie, elementem sterującym w układzie powinien być elektrozawór pneumatyczny

- A. 2/2
- B. 3/2
- C. 5/2
- D. 5/3

Odpowiedź prawidłowa: D



Jednostka efektów kształcenia:

ELM.01.4. Uruchamianie i obsługa układów automatyki przemysłowej

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) dobiera przyrządy do wykonania pomiarów sprawdzających poprawność działania układów automatyki przemysłowej	2) wymienia rodzaje przyrządów pomiarowych stosowanych w układach automatyki przemysłowej

Przykładowe zadanie 23.

Wskaż **niewłaściwe** przyporządkowanie stosowanych w układach automatyki przyrządów pomiarowych do wielkości fizycznych które są za ich pośrednictwem mierzone (wyznaczane).

- A. tensometr – siła, pirometr – temperatura, kryza – przepływ
- B. rotametr – przepływ, manometr – nadciśnienie, higrometr – wilgotność
- C. zwężka – gęstość, termistor – przyspieszenie, akcelerometr – poziom płynu
- D. amperomierz – natężenie prądu, anemometr – prędkość płynu, termopara – temperatura

Odpowiedź prawidłowa: C

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.01.4. Uruchamianie i obsługa układów automatyki przemysłowej

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) wykonuje pomiary parametrów procesowych układów automatyki przemysłowej	1) przyporządkowuje metody pomiaru wielkości elektrycznych do określonych kategorii

Przykładowe zadanie 24.

Pomiar temperatury przy pomocy termoelementu należy do metody

- A. porównawczej.
- B. różnicowej.
- C. pośredniej.
- D. zerowej.

Odpowiedź prawidłowa: C

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.01.4. Uruchamianie i obsługa układów automatyki przemysłowej

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) wykonuje pomiary parametrów procesowych układów automatyki przemysłowej	5) odczytuje z dokumentacji technicznej parametry urządzeń automatyki przemysłowej

Przykładowe zadanie 25.

	Typ czujnika	Sygnał wyjściowy	Napięcie zasilania	Zakres temperatury pracy	Typ przyłącza gwintowego
Wykonanie normalne	PC(R)-28	0 ÷ 20 mA	8 ÷ 36 V DC	-40 ÷ +80 °C	M20x1,5
	PC-28P	0 ÷ 10 V	13 ÷ 30 V DC	-40 ÷ +80 °C	G1/2"
	PC-28/AL	4 ÷ 20 mA	11 ÷ 36 V DC	-40 ÷ +80 °C	M10x1,5
Wykonanie iskrobezpieczne	PC(R)-28-Exi		9 ÷ 28 V DC	-10 ÷ +60 °C	1/2"NPT
	PC-28P-Exi		12 ÷ 28 V DC	-5 ÷ +80 °C	G1/2"
	PC-28/AL.-Exi		12 ÷ 30 V DC	+5 ÷ +80 °C	M20x1,5

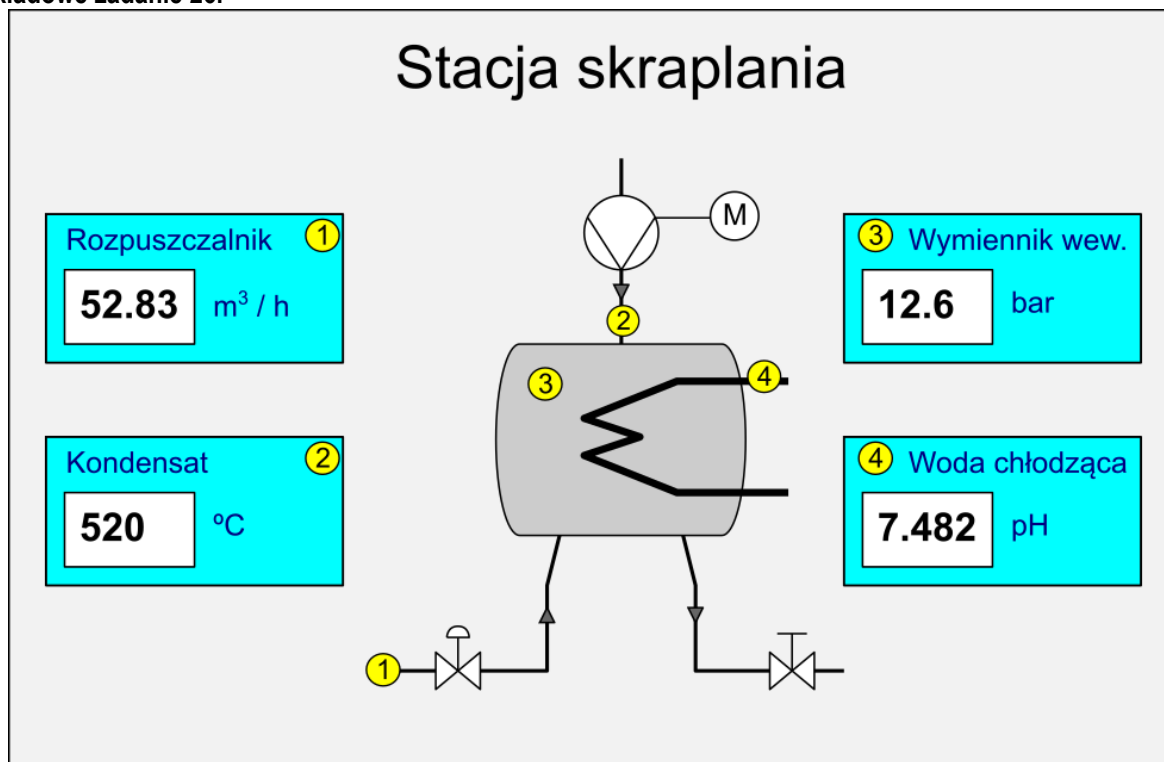
Z tabeli umieszczonej w dokumentacji technicznej grupy przetworników ciśnienia wynika, że czujnik PC-28/AL-EXi

- A. powinien pracować w otoczeniu gdzie może pojawić się temperatura niższa od 0°C ale nie mniejsza niż -5°C,
- B. generuje sygnał prądowy z przedziału od 0 do 20 mA proporcjonalny do mierzonego ciśnienia.
- C. może być zasilany napięciem stałym o wartości 24 V DC.
- D. ma przyłącze gwintowe z gwintem całowym.

Odpowiedź prawidłowa: C

Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) wykonuje pomiary parametrów procesowych układów automatyki przemysłowej	7) rozróżnia parametry procesowe układów automatyki przemysłowej

Przykładowe zadanie 26.



Zrzut ekranowy przedstawia chwilowe wartości wybranych parametrów zautomatyzowanego procesu skraplania. Są to między innymi

- A. poziom cieczy w zbiorniku – 3.
- B. stężenie rozpuszczalnika – 1.
- C. temperatura kondensatu – 2.
- D. barwa wody chłodzącej – 4.

Odpowiedź prawidłowa: C

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.01.4. Uruchamianie i obsługa układów automatyki przemysłowej

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) posługuje się narzędziami do obsługi układów automatyki przemysłowej	2) dobiera narzędzia z uwzględnieniem metody montażu, warunków środowiskowych (warunki atmosferyczne, wymagania procesowe)

Przykładowe zadanie 27.

Który z przedstawionych zestawów wkrętaków należy użyć do prac konserwacyjnych przy urządzeniach automatyki zasilanych energią elektryczną?



A.



B.



C.



D.

Odpowiedź prawidłowa: B

3.1.5. ELM.01.5. Język obcy zawodowy

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.01.5. Język obcy zawodowy

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową; wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem; współdziała w grupie; korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym; stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne;	4) identyfikuje słowa klucze i internacjonalizmy
Przykładowe zadanie 28. Które z podanych w odpowiedziach znaczeń odpowiada angielskiemu terminowi „digital regulator”? A. Dyskretnie regulowanie B. Regulacja dyskretna C. Regulator cyfrowy D. Cyfrowa regulacja Odpowiedź prawidłowa: B	

3.2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu

Na stanowisku egzaminacyjnym znajduje się płyta montażowa z zamontowanymi wybranymi elementami układu sterowania. Zamontuj na płycie brakujące elementy układu zgodnie z rysunkiem 1. Połączenia elektryczne wykonaj zgodnie ze schematem zamieszczonym na rysunku 1. odpowiednio dociętymi odcinkami przewodów LgY 1 mm² zakończonymi końcówkami tulejkowymi.

Przewodami z izolacją w kolorze:

- niebieskim połącz elementy układu z grupą złązek X1,
- brązowym połącz elementy układu z grupą złązek X2,
- czarnym wykonaj pozostałe połączenia.

Sprawdź poprawność montażu wykonanych połączeń. W przypadku stwierdzenia niezgodności z rysunkami 1. i 2. wprowadź niezbędne poprawki.

Zgodnie z tabelą 1. wykonaj pomiary oraz zapisz zakres pomiarowy miernika i wyniki pomiarów rezystancji połączeń wraz z ich oceną.

Zgłoś przez podniesienie ręki, przewodniczącemu ZN gotowość do włączenia zasilania elektrycznego układu sterowania.

Połącz sterownik PLC i regulator z komputerem, następnie uruchom komputer oraz oprogramowanie do konfiguracji regulatora. Korzystając z zapisów w tabeli 2. ustaw parametry regulatora.

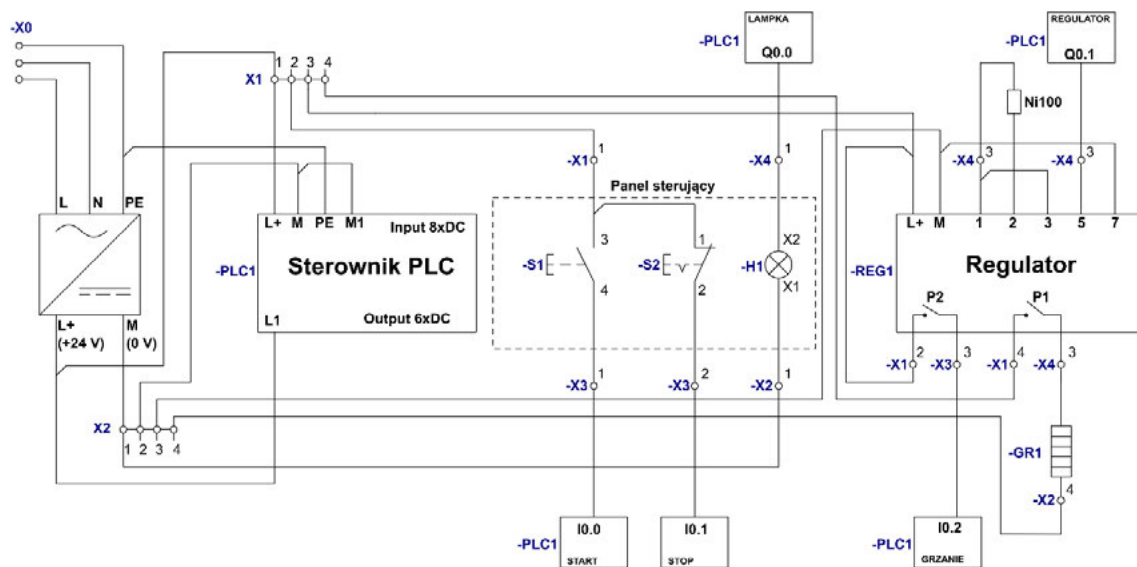
Po zakończeniu konfiguracji regulatora uruchom oprogramowanie do programowania sterownika PLC. Napisz program w języku LD lub FBD, na podstawie programu źródłowego znajdującego się w dokumentacji (listing 1.) zaprogramuj sterownik PLC.

Następnie przetestuj działanie układu sterowania, zgodnie z czynnościami zapisanymi w tabeli 3.

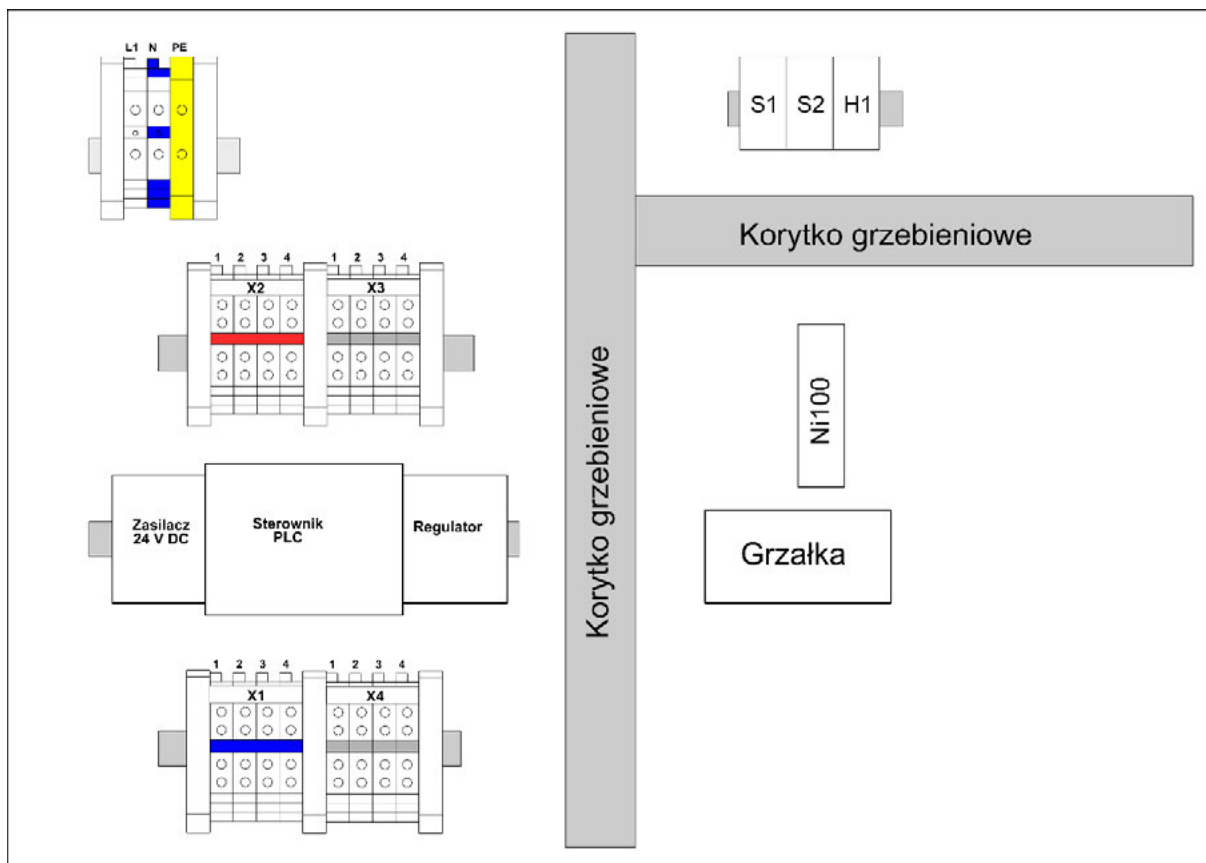
Uwaga!

Pracuj zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Za każdym razem zgłaszaj, przez podniesienie ręki, zamiar włączenia zasilania. Po zakończeniu wykonywania zadania układ sterowania pozostaw załączony.

Dokumentacja techniczna (fragment)



Rysunek 1. Schemat połączeń układu sterowania



Rysunek 2. Schemat rozmieszczenia elementów układu sterowania

Listing 1. Program źródłowy dla sterownika PLC

```

VAR
RS1 : RS;          (* deklaracja przerzutnika *)
END_VAR

(* Network 1 - Warunek startu *)
LD %I0.0
AND %I0.1
S %M0.0

(*Network 2 „Warunek zatrzymania *)
LDN %I0.1
R1 %M0.0
CAL RS1

(*Network 3 - Warunek działania lampki H1 *)
LD %M0.0
AND %I0.2
ST %Q0.0

(*Network 4 - Warunek załączenia regulatora *)
LD %M0.0
ST %Q0.1

```

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi **180 minut**.

Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:

- zmontowany układ sterowania,
- pomiary rezystancji i ocena zgodności połączeń ze schematem podłączenia elementów układu sterowania do sterownika PLC – tabela 1.,
- wykaz działań konfiguracyjnych regulatora do wykonania – tabela 2.,
- wyniki testowania działania układu sterowania – tabela 3.,
- program zapisany w języku LD lub FBD znajdujący się w pamięci sterownika PLC,

oraz przebieg montażu, uruchomienia i obsługi układu sterowania.

Tabela 1. Pomiary rezystancji i ocena zgodności połączeń ze schematem podłączenia elementów układu sterowania do sterownika PLC

Lp.	Punkty pomiarowe	Zakres pomiarowy miernika	Wartość	Jednostka miary	Ocena zgodności wyników pomiarów ze schematem podłączenia elementów układu sterowania do sterownika PLC (w odpowiedniej kolumnie wpisz X)	
					zgodny	niezgodny
1.	L+/-X1:1					
2.	M/-X2:1					
3.	-X3:1/-S1:4					
4.	-X3:2/-S2:2					
5.	-X1:1/-S1:3					
6.	-X1:1/-S2:1					
7.	-X4:2/-REG1:5					
8.	-X4:1/-PLC1:Q0.0					
9.	-X4:2/-PLC1:Q0.1					
10.	-X3:1/-PLC1:I0.0					
11.	-X3:2/-PLC1:I0.1					
12.	-X3:3/-PLC1:I0.2					

Tabela 2. Wykaz działań konfiguracyjnych regulatora do wykonania

Lp.	Działania konfiguracyjne	Wykonanie działania (wpisz TAK jeżeli działanie zostało wykonane, w przeciwnym przypadku wpisz NIE.)
1.	Regulator jest podłączony do komputera i uruchomiony został program komputerowy do obsługi regulatora	
2.	W oknie programu wyświetlana jest informacja o nawiązanym połączeniu i bieżąca wartość mierzonej wielkości	
3.	W oknie konfiguracji parametrów ustawiony został właściwy rodzaj czujnika pomiarowego, czyli czujnik termorezystancyjny Ni100	
4.	W oknie konfiguracji dla wyjścia P1 ustawiona została funkcja wyjścia na grzanie (tryb włącz/wyłącz)	
5.	W oknie konfiguracji dla wyjścia P1 ustawiony został parametr histerezy równy 4°C	
6.	W oknie konfiguracji dla wyjścia P1 ustawiony został parametr wartości zadanej równy +300°C	
7.	W oknie konfiguracji dla wyjścia P2 ustawione zostały te same wartości dla poszczególnych parametrów co dla wyjścia P1	
8.	W oknie konfiguracji dla wejścia binarnego BIN regulatora ustawiony został tryb pracy: Start/Stop	
9.	W oknie konfiguracji dla regulatora ustawiony jest funkcja startu po każdym włączeniu przy zwartym wejściu binarnym BIN	
10.	W oknie programu obsługującego regulator wybrane zostało po skończonej konfiguracji polecenie - odłącz urządzenie	

Tabela 3. Wyniki testowania działania układu sterowania*

Lp.	Czynności operatorskie, które po wykonaniu w zmontowanym układzie sterowania powinny przynieść określone efekty	Określ, czy wykonanie czynności operatorskiej przyniosło opisany efekt. (w odpowiedniej kolumnie wpisz X)	
		TAK	NIE
1.	Naciśnięcie przycisku S1, przy niewciśniętym przycisku S2 powoduje natychmiastowe zaświecenie lampki H1		
2.	Naciśnięcie przycisku S2, przy zaświeczonej lampce H1 powoduje wyłączenie lampki H1		
3.	Podczas świecenia lampki H1, na regulatorze sygnalizowane jest załączenie wyjść P1 i P2		
4.	Podczas świecenia lampki H1, na wyświetlaczu regulatora wyświetlana jest wartość mierzonej temperatury, która wraz z upływem czasu wzrasta		
5.	Podczas świecenia lampki H1, na wyświetlaczu regulatora wyświetlana jest wartość zadana równa 30°C		
6.	Gdy lampka H1 nie świeci , na wyświetlaczu regulatora wyświetlana jest wartość mierzona temperatury, która wraz z upływem czasu maleje		

* wskazane jest, aby testowanie działania układu sterowania, wykonać kilkakrotnie zawsze rozpoczynając od pierwszego działania

Efekty kształcenia sprawdzane przykładowym zadaniem praktycznym wraz z kryteriami weryfikacji:

Jednostka efektów kształcenia: ELM.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6. organizuje stanowisko pracy podczas wykonywania zadań zawodowych zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony antystatycznej i ochrony środowiska	1. dobiera wyposażenie stanowiska pracy, stosując zasady ergonomii
7. stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	2. dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanej pracy 3. wykorzystuje środki ochrony indywidualnej adekwatne do rodzaju wykonywanej pracy 4. wykorzystuje środki ochrony indywidualnej podczas podłączania urządzeń do sieci elektrycznej

Jednostka efektów kształcenia: ELM.01.2. Podstawy automatyki	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1. posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki	2. rozróżnia wielkości fizyczne stosowane w elektrotechnice i elektronice, takie jak natężenie pola elektrycznego i magnetycznego, przenikalność elektryczna i magnetyczna, natężenie prądu, napięcie, energia, moc elektryczna, indukcja elektryczna i magnetyczna 3. rozpoznaje elementy obwodów elektrycznych i elektronicznych na podstawie symbolu, opisu lub wyglądu
2. charakteryzuje zjawiska związane z prądem stałym i przemiennym	2. rozróżnia wielkości fizyczne związane z przepływem prądu stałego 3. rozróżnia wielkości fizyczne związane z przepływem prądu przemiennego
3. interpretuje wielkości fizyczne związane z prądem stałym i przemiennym	1. rozróżnia wielkości fizyczne opisujące obwody prądu stałego i jednofazowe obwody prądu przemiennego

	2. rozróżnia jednostki wielkości fizycznych opisujących obwody prądu stałego i jednofazowe obwody prądu przemiennego
4. wykonuje pomiary wielkości elektrycznych	2. dobiera przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych 3. stosuje metody bezpośrednie do wykonywania pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych
6. posługuje się schematami ideowymi i montażowymi układów elektrycznych i elektronicznych	1. rozpoznaje symbole graficzne elementów na schematach ideowych układów elektrycznych i elektronicznych 2. odczytuje schematy ideowe i montażowe układów elektrycznych i elektronicznych 3. lokalizuje elementy na schematach ideowych i montażowych układów elektrycznych i elektronicznych
7. posługuje się rysunkami technicznymi schematycznymi, złożeniowymi i montażowymi układów automatyki przemysłowej	4. odczytuje informacje techniczne zawarte na rysunku montażowym układu automatyki przemysłowej
8. wykonuje rysunki techniczne schematyczne, złożeniowe i montażowe układów automatyki przemysłowej z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych	1. rozpoznaje oznaczenia graficzne elementów i urządzeń instalacji automatyki przemysłowej
9. rozróżnia części urządzeń i układów automatyki przemysłowej	1. rozpoznaje części urządzeń i układów automatyki przemysłowej
12. opisuje układy sterowania stosowane w układach automatyki przemysłowej	4. rozpoznaje urządzenia stosowane w układach sterowania 6. rozpoznaje regulatory stosowane w układach automatyki przemysłowej 7. wskazuje parametry regulatorów
13. obsługuje sterowniki PLC (Programmable Logic Controller)	2. konfiguruje połączenie sterownika PLC z programatorem 3. przesyła program sterujący z programatora do sterownika 4. uruchamia program sterujący 5. rozpoznaje symbole, bloki funkcyjne w programie sterującym 6. analizuje algorytm programu sterującego
15. rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	4. korzysta ze źródeł informacji, dotyczących norm i procedur oceny zgodności

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.01.3. Montaż układów automatyki przemysłowej

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2. klasyfikuje elementy i urządzenia automatyki przemysłowej na podstawie schematu	3. wskazuje elektryczne elementy i urządzenia automatyki przemysłowej na schematach
3. określa funkcje i zastosowanie elementów i urządzeń automatyki przemysłowej	1. rozpoznaje funkcje elementów i urządzeń automatyki przemysłowej 2. wskazuje właściwą zasadę działania elementu automatyki przemysłowej 3. wskazuje właściwą zasadę działania urządzeń automatyki przemysłowej
4. dobiera narzędzia i materiały do montażu mechanicznego urządzeń automatyki przemysłowej	1. dobiera narzędzia do montażu mechanicznego urządzeń automatyki przemysłowej
5. montuje urządzenia automatyki przemysłowej zgodnie z dokumentacją techniczną	3. montuje elementy elektryczne układów automatyki przemysłowej
6. dobiera kable i przewody elektryczne, pneumatyczne i hydrauliczne do wykonania instalacji	2. rozpoznaje typy kabli i przewodów elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych 3. rozróżnia właściwe oznaczenia kabli i przewodów elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych na podstawie katalogów
7. wykonuje połączenia elektryczne, pneumatyczne i hydrauliczne na podstawie dokumentacji technicznej	1. wyznacza trasy kablowe na podstawie dokumentacji technicznej 2. przygotowuje osprzęt instalacyjny do montażu 3. montuje osprzęt instalacyjny zgodnie z zasadami montażu 4. układa kable i przewody zgodnie z dokumentacją

3.8 wykonuje połączenia elementów i urządzeń automatyki przemysłowej	1. przygotowuje kable i przewody elektryczne, pneumatyczne i hydrauliczne do podłączenia 2. wykonuje połączenia elektryczne, pneumatyczne i hydrauliczne elementów i urządzeń automatyki przemysłowej zgodnie ze schematem
9. wykonuje podłączenie urządzeń automatyki przemysłowej do instalacji zasilającej	3. wykonuje prace związane z podłączeniem urządzeń automatyki przemysłowej do instalacji elektrycznej
10. wykonuje pomiary parametrów kabli i przewodów instalacji	3. wykonuje pomiary parametrów elektrycznych kabli i przewodów instalacji automatyki przemysłowej
12. wykonuje dokumentację powykonawczą	1. ocenia zgodność wykonanych połączeń elementów i urządzeń z dokumentacją techniczną

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.01.4. Uruchamianie i obsługa układów automatyki przemysłowej

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1. konfiguruje urządzenia automatyki przemysłowej na podstawie dokumentacji technicznej	1. ustala na podstawie dokumentacji technicznej parametry konfiguracji urządzeń 4.1.2 parametryzuje urządzenie zgodnie z dokumentacją techniczną
2. uruchamia urządzenia i układy automatyki przemysłowej	2. weryfikuje konfigurację urządzenia zgodnie z dokumentacją techniczną 4. przeprowadza testy funkcjonalne układu automatyki przemysłowej
3. dobiera przyrządy do wykonania pomiarów sprawdzających poprawność działania układów automatyki przemysłowej	3. dobiera przyrządy pomiarowe z uwzględnieniem metody pomiarowej, sposobu montażu, warunków środowiskowych (warunki atmosferyczne, wymagania procesowe)
4. wykonuje pomiary parametrów procesowych układów automatyki przemysłowej	9. weryfikuje zmierzone wartości parametrów procesowych z dokumentacją techniczną
5. sprawdza poprawność działania układów automatyki przemysłowej	1. weryfikuje poprawność wykonania połączeń elementów automatyki przemysłowej z dokumentacją techniczną 2. ustala na podstawie przeprowadzonej kontroli parametry pozwalające ocenić poprawność działania układu automatyki przemysłowej 3. określa na podstawie dokumentacji technicznej wartości parametrów pozwalających zweryfikować poprawność działania układu automatyki przemysłowej 4. ocenia poprawność działania układu automatyki przemysłowej na podstawie wykonanych pomiarów
6. posługuje się narzędziami do obsługi układów automatyki przemysłowej	4. przestrzega zasad użytkowania narzędzi do obsługi układów automatyki przemysłowej

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.01.5. Język obcy zawodowy

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1. posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem; z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie; z dokumentacją związaną z danym zawodem; z usługami świadczonymi w danym zawodzie;	1. rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy; narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych; procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych; formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych; świadczonych usług, w tym obsługi klienta;

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.01.6. Kompetencje personalne i społeczne

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2. planuje wykonanie zadania	3. realizuje działania w wyznaczonym czasie 4. monitoruje realizację zaplanowanych działań

Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji *ELM.01. Montaż, uruchamianie i obsługiwanie układów automatyki przemysłowej* mogą dotyczyć, np.:

- wykonania montażu, uruchomienia i obsługi układu elektropneumatycznego sterowanego sterownikiem PLC,
- wykonania montażu, uruchomienia i obsługi układu regulacji ciągłej temperatury,
- wykonania montażu, uruchomienia i obsługi układu regulacji dwustanowej temperatury,
- wykonania montażu, uruchomienia i obsługi układu sterowania napędem elektrycznym złożonym z silnika klatkowego, przemiennika częstotliwości i sterownika PLC,
- wykonania montażu, uruchomienia i obsługi układu sterowania stykowego silnikiem klatkowym,
- wykonania montażu, uruchomienia i obsługi zautomatyzowanego układu kontroli temperatury,
- wykonania montażu, uruchomienia i obsługi zautomatyzowanego układu kontroli ciśnienia,
- wykonania montażu, uruchomienia i obsługi zautomatyzowanego układu kontroli prędkości, obrotowej silnika elektrycznego.

Kwalifikacja ELM.04. Eksploatacja układów automatyki przemysłowej

3.3. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu

3.3.1. ELM.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> ELM.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony antystatycznej i ochrony środowiska	3) wymienia skutki porażenia prądem podczas montażu urządzeń
Przykładowe zadanie 1. Które bezpośrednie skutki porażenia stałym prądem elektrycznym są najbardziej niebezpieczne dla człowieka? A. Elektroliza krwi i płynów fizjologicznych. B. Uszkodzenie wzroku wskutek dużej jasności łuku elektrycznego. C. Oparzenie ciała wskutek pożarów wywołanych zwarceniem elektrycznym. D. Uszkodzenie mechaniczne ciała w wyniku upadku z wysokości lub upuszczenia trzymanego przedmiotu. Odpowiedź prawidłowa: A	

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> ELM.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony statycznej i ochrony środowiska	1) rozpoznaje zagrożenia dla środowiska związane z pracą w zawodzie
Przykładowe zadanie 2. Prace związane z obsługą i konserwacją akumulatorowo zasilanych urządzeń automatyki, zwiększają w środowisku pracy ryzyko powstania zagrożenia spowodowanego A. nadmiernym zapyleniem. B. niedostatecznym oświetleniem stanowiska pracy. C. występowaniem hałasu o natężeniu powyżej 85 dB. D. niewłaściwym przechowywaniem i utylizacją zużytych baterii. Odpowiedź prawidłowa: D	

3.3.2. ELM.04.2. Podstawy automatyki

Jednostka efektów kształcenia: ELM.04.2. Podstawy automatyki	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki elektroniki	2) rozróżnia wielkości fizyczne stosowane w elektrotechnice, takie jak natężenie pola elektrycznego, magnetycznego, przenikalność elektryczna, magnetyczna, natężenie prądu, napięcie, energia, moc elektryczna, indukcja elektryczna i magnetyczna
Przykładowe zadanie 3. Którym symbolem literowym oznaczane jest natężenie pola magnetycznego? A. E B. B C. H D. L Odpowiedź prawidłowa: C	

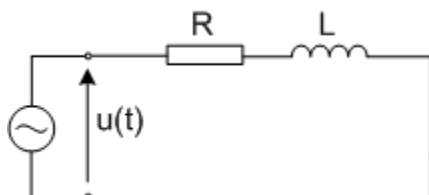
Jednostka efektów kształcenia: ELM.04.2. Podstawy automatyki	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) charakteryzuje zjawiska związane z prądem stałym i przemiennym	5) rozpoznaje zjawiska związane z przepływem prądu stałego i prądu przemiennego
Przykładowe zadanie 4. Podczas przepływu prądu przez przewodnik wykonany z metalu <u>nie zachodzi</u> zjawisko A. zwiększenia rezystancji wraz ze wzrostem temperatury. B. zmniejszenia rezystancji wraz ze wzrostem temperatury. C. wydzielania ciepła wraz ze wzrostem natężenia prądu elektrycznego. D. wydłużania przewodnika wraz ze wzrostem natężenia prądu elektrycznego. Odpowiedź prawidłowa: B	

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.04.2. Podstawy automatyki

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania wartości wielkości elektrycznych	4) oblicza parametry obwodów elektrycznych prądu sinusoidalnego

Przykładowe zadanie 5.



$$u(t) = 100 \sin 400t \text{ V}$$

$$R = 40 \, \Omega$$

$$L = 75 \text{ mH}$$

Wartość impedancji obwodu, którego schemat przedstawiono na rysunku wynosi

- A. $20 \, \Omega$
- B. $40 \, \Omega$
- C. $50 \, \Omega$
- D. $70 \, \Omega$

Odpowiedź prawidłowa: C

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.04.2. Podstawy automatyki

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
8) wykonuje rysunki techniczne schematyczne, złożeniowe i montażowe układów automatyki przemysłowej z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych	1) rozpoznaje oznaczenia graficzne elementów i urządzeń instalacji automatyki przemysłowej

Przykładowe zadanie 6.



Który element układu automatyki jest oznaczany na schematach symbolem graficznym przedstawionym na rysunku?

- A. Obrotomierz.
- B. Przepływomierz.
- C. Wskaźnik przepływu.
- D. Miernik momentu obrotowego.

Odpowiedź prawidłowa: A

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.04.2. Podstawy automatyki

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
9) rozróżnia części urządzeń i układów automatyki przemysłowej	2) określa funkcje części urządzeń, układów automatyki przemysłowej

Przykładowe zadanie 7.

Przekładnia w siłowniku elektrycznym liniowym zamienia ruch

- A. liniowy na obrotowy i zwiększa moment napędowy siłownika.
- B. obrotowy na liniowy i zwiększa moment napędowy siłownika.
- C. liniowy na obrotowy i zmniejsza moment napędowy siłownika.
- D. obrotowy na liniowy i zmniejsza moment napędowy siłownika.

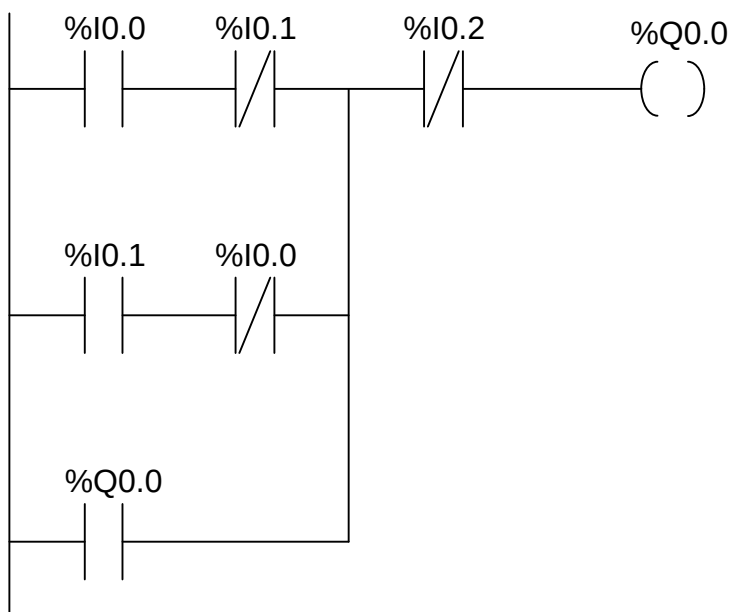
Odpowiedź prawidłowa: B

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.04.2. Podstawy automatyki

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
13) obsługuje sterowniki PLC (Programmable Logic Controller)	6) analizuje program sterowania napisany w języku schematów drabinkowych (LD) i języku funkcjonalnych schematów blokowych (FBD)

Przykładowe zadanie 8.



W przedstawionym na rysunku programieysterowanie wyjścia następuje

- A. z zapamiętaniem stanu na podstawie wysokich stanów logicznych wejść %I0.0 i %I0.1
- B. bez zapamiętania stanu na podstawie wysokich stanów logicznych wejść %I0.0 i %I0.1
- C. z zapamiętaniem stanu na podstawie wysokiego stanu logicznego wejścia %I0.0 lub %I0.1
- D. bez zapamiętania stanu na podstawie wysokiego stanu logicznego wejścia %I0.0 lub %I0.1

Odpowiedź prawidłowa: C

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.04.2. Podstawy automatyki

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
14) posługuje się pojęciami z dziedziny pneumatyki i hydrauliki	4) oblicza wartości wielkości związanych z pneumatyką i hydrauliką

Przykładowe zadanie 9.

Wartość prędkości przepływu cieczy hydraulicznej w przewodzie o średnicy wewnętrznej 40 mm przy natężeniu przepływu 5 l/s wynosi

- A. 4 m/s
- B. 8 m/s
- C. 12 m/s
- D. 20 m/s

Odpowiedź prawidłowa: A

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.04.2. Podstawy automatyki

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
15) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej

Przykładowe zadanie 10.

Czego nie zalicza się do celów normalizacji w układach i systemach automatyki?

- A. Ujednolicenie zakresu sygnałów sterujących.
- B. Wprowadzenie jednolitych wzorców montażu.
- C. Ustalenie standardów sygnałów komunikacyjnych.
- D. Ograniczenie zakresu stosowania urządzeń automatyki.

Odpowiedź prawidłowa: D

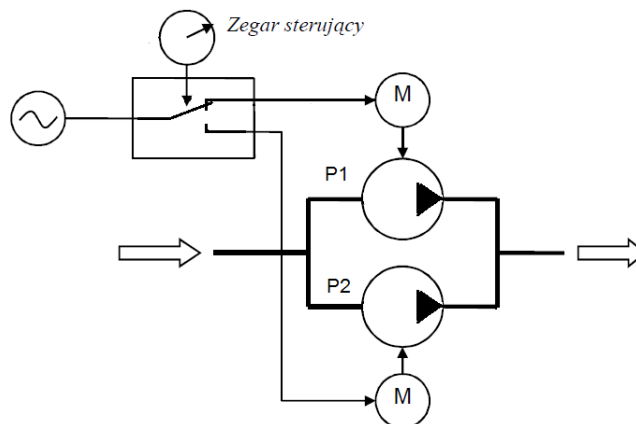
3.3.3. ELM.04.3. Przeglądy i konserwacja układów automatyki przemysłowej

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.04.3. Przeglądy i konserwacja układów automatyki przemysłowej

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) posługuje się dokumentacją techniczną układów automatyki przemysłowej	3) formułuje powiązania pomiędzy urządzeniami na podstawie schematów układów automatyki przemysłowej

Przykładowe zadanie 11.



Na schemacie poglądowym przedstawiono układ sterowania pompami. Która z podanych zależności pracy pomp jest prawidłowa?

- A. Pompy są załączane i wyłączane równocześnie.
- B. Załączenie pompy P2 następuje niezależnie od pracy pompy P1.
- C. Pompy pracują naprzemiennie i w danej chwili może pracować tylko jedna pompa.
- D. Wyłączenie pompy P1 powoduje przerwę w pracy obu pomp w czasie ustalonym zegarem.

Odpowiedź prawidłowa: C

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.04.3. Przeglądy i konserwacja układów automatyki przemysłowej

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) wykonuje okresowe przeglądy oraz konserwację układów automatyki przemysłowej na podstawie dokumentacji technicznej	2) ustala czynności obejmujące okresowe przeglądy dotyczące stanu technicznego urządzeń układów automatyki przemysłowej na podstawie dokumentacji technicznej

Przykładowe zadanie 12.

FRAGMENT DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ

Nr czynności	Czynności	Co tydzień	Co miesiąc	Co kwartał	Co rok
1	Kontrola działania wyłącznika różnicowo-prądowego		x		
2	Sprawdzenie wartości napięcia wyjściowego zasilacza 24 V DC				x
3	Kontrola temperatury elementów układu sterowania			x	
4	Kontrola ciągłości połączeń w układzie sterowania			x	
5	Kontrola skuteczności podłączeń elementów układu sterowania do zacisków wejściowych sterownika PLC				x
6	Kontrola skuteczności podłączeń elementów układu sterowania do zacisków wyjściowych sterownika PLC				x
7	Sprawdzenie poprawności działania programu na testowym stanowisku symulacyjnym				x
8	Kontrola podłączenia przewodu komunikacyjnego sieci Ethernet		x		
9	Arciizacja zmiennych procesowych sterownika PLC	x			
10	Sprawdzenie działania elementów sygnalizacyjnych	x			

Na podstawie fragmentu dokumentacji technicznej układu automatyki ze sterownikiem PLC określ, które czynności należy przeprowadzić podczas przeglądu technicznego po czterech miesiącach pracy układu od uruchomienia?

- A. 3, 7, 8.
- B. 2, 8, 9, 10.
- C. 1, 3, 4, 8, 9, 10.
- D. 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9.

Odpowiedź prawidłowa: C

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.04.3. Przeglądy i konserwacja układów automatyki przemysłowej

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) wykonuje pomiary parametrów układów automatyki przemysłowej zgodnie z dokumentacją techniczną	2) dobiera przyrządy pomiarowe oraz aparaturę kontrolno-pomiarową do pomiarów parametrów układów automatyki przemysłowej

Przykładowe zadanie 13.

Który przyrząd pomiarowy należy zastosować do pomiaru natężenia przepływu powietrza?

- A. Higrometr.
- B. Anemometr.
- C. Wiskozymetr.
- D. Refraktometr.

Odpowiedź prawidłowa: B

ELM.04.3. Przeglądy i konserwacja układów automatyki przemysłowej

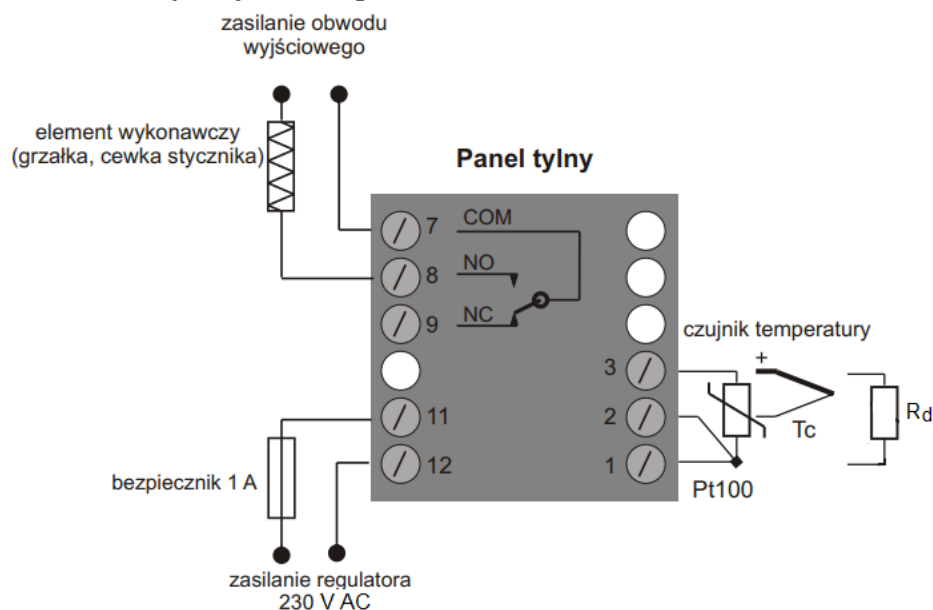
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) przeprowadza testy układów automatyki przemysłowej	1) wskazuje właściwą metodę i zakres przeprowadzenia testu funkcjonalnego urządzenia, układu automatyki przemysłowej

Przykładowe zadanie 14.

FRAGMENT DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ
REGULATORA DWUPOŁOŻENIOWEGO TEMPERATURY

Dane techniczne:

- zakres nastaw temperatury 0,0 ... +199,9 °C
- błąd pomiaru temperatury 0.25% zakresu nastaw Tz
- szerokość strefy histerezy $h = \pm 1\% Tz$

Schemat podłączenia regulatora**Fragment normy termorezystora Pt100**

°C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	°C
80	130,90	131,28	131,66	132,04	132,42	132,80	133,18	133,57	133,95	134,33	80
90	134,71	135,09	135,47	135,85	136,23	136,61	136,99	137,37	137,75	138,13	90
100	138,51	138,88	139,26	139,64	140,02	140,40	140,78	141,16	141,54	141,91	100
110	142,29	142,67	143,05	143,43	143,80	144,18	144,56	144,94	145,31	145,69	110
120	146,07	146,44	146,82	147,20	147,57	147,95	148,33	148,70	149,08	149,46	120

Regulator dwupołożeniowy posiada ustawioną wartość zadaną $Tz=100^{\circ}\text{C}$. W celu sprawdzenia szerokości strefy histerezy należy w miejsce termorezystora Pt100 podłączyć rezystor dekadowy R_d . Które wartości graniczne rezystancji odpowiadają wymaganej szerokości strefy histerezy regulatora?

- A. 130,90 Ω i 146,07 Ω
- B. 134,71 Ω i 142,29 Ω
- C. 136,99 Ω i 140,02 Ω
- D. 138,13 Ω i 138,88 Ω

Odpowiedź prawidłowa: D

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.04.3. Przeglądy i konserwacja układów automatyki przemysłowej

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) ocenia stan techniczny układów automatyki przemysłowej	2) interpretuje informacje diagnostyczne w układach automatyki przemysłowej

Przykładowe zadanie 15.



Na podstawie przedstawionego filmu oceń sprawność elementów wejściowych podłączonych do wejść sterownika PLC..

S1 - niesprawny S2 - sprawny B1 - sprawny B2 - sprawny	S1 - sprawny S2 - niesprawny B1 - sprawny B2 - spr wny	S1 - sprawny S2 - sprawny B1 - sprawny B2 - sprawny	S1 - niesprawny S2 - sprawny B1 - sprawny B2 - niesprawny
A.	B.	C.	D.

Odpowiedź prawidłowa: C

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.04.3. Przeglądy i konserwacja układów automatyki przemysłowej

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) ocenia stan techniczny układów automatyki przemysłowej	2) interpretuje informacje diagnostyczne w układach automatyki przemysłowej

Przykładowe zadanie 16.

Kody błędów dla samostrojzenia

Kod błędu	Przyczyna	Postępowanie
E501	Wybrana została regulacja P lub PD.	Należy wybrać regulację PI, PID, czyli człon TI musi być większy od zera.
E502	Nieprawidłowa wartość zadana.	Należy zmienić wartość zadaną temperatury lub parametry $S_{t.L}$, $S_{t.H}$.
E503	Został naciśnięty przycisk	
E504	Został przekroczony maksymalny czas trwania samostrojzenia.	Sprawdzić, czy jest prawidłowo umiejscowiony czujnik temperatury, czy wartość zadana nie jest ustawiona za wysoko dla danego obiektu.
E505	Został przekroczony czas oczekiwania na przełączenie.	
E506	Został przekroczony zakres pomiarowy wejścia.	Zwrócić uwagę na sposób dołączenia czujnika. Nie dopuścić, aby przeregulowanie doprowadziło do przekroczenia zakresu pomiarowego wejścia.
E520	Obiekt bardzo nieliniowy, uniemożliwiający uzyskanie poprawnych wartości parametrów PID lub nastąpiło zakłócenie.	Przeprowadzić ponownie samostrojzenie. Jeżeli to nie pomoże dobrać parametry PID ręcznie.

Na rysunku przedstawiono tabelę kodów błędów samostrojzenia regulatora PID. Po wyświetleniu się na panelu regulatora komunikatu E 5.04 należy

- wybrać regulację typu PI lub PID.
- przeprowadzić ponowne samostrojzenie.
- ustawić wartość członu T_i większą od zera.
- sprawdzić umiejscowienie czujnika temperatury.

Odpowiedź prawidłowa: D

3.3.4. ELM.04.4. Diagnostyka i naprawa układów automatyki przemysłowej

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.04.4. Diagnostyka i naprawa układów automatyki przemysłowej

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) wykonuje pomiary sygnałów sterujących w układach regulacji i sterowania	1) rozpoznaje standardy sygnałów sterujących elektrycznych i pneumatycznych stosowanych w układach automatyki przemysłowej

Przykładowe zadanie 17.

Który standard sygnału zapewnia najskuteczniejszą diagnostykę układów automatyki w tym samych warunkach pracy?

- A. Prądowy 0 ÷ 5 mA
- B. Prądowy 4 ÷ 20 mA
- C. Napięciowy 0 ÷ 5 V
- D. Napięciowy -10 ÷ +10 V

Odpowiedź prawidłowa: B

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.04.4. Diagnostyka i naprawa układów automatyki przemysłowej

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) ocenia stan techniczny układów automatyki przemysłowej na podstawie wykonanych pomiarów i wytycznych zawartych w dokumentacji technicznej	2) diagnozuje stan techniczny układów automatyki przemysłowej na podstawie wyników oględzin

Przykładowe zadanie 18.

PROTOKÓŁ OGŁĘDZIN SILNIKA UKŁADU NAPĘDOWEGO

Lp.	Czynność	Stan techniczny
1	Sprawdzenie osłony wału silnika	s tywna
2	Sprawdzenie pokrywy puszki zaciskowej silnika	dokręcona
3	Sprawdzenie izolacji powłoki zewnętrznej przewodu zasilania silnika	przetarta
4	Sprawdzenie zacisku PE silnika	luźny
5	Sprawdzenie stan dokręcenia śrub mocujących silnik do podłoża	dokręcone

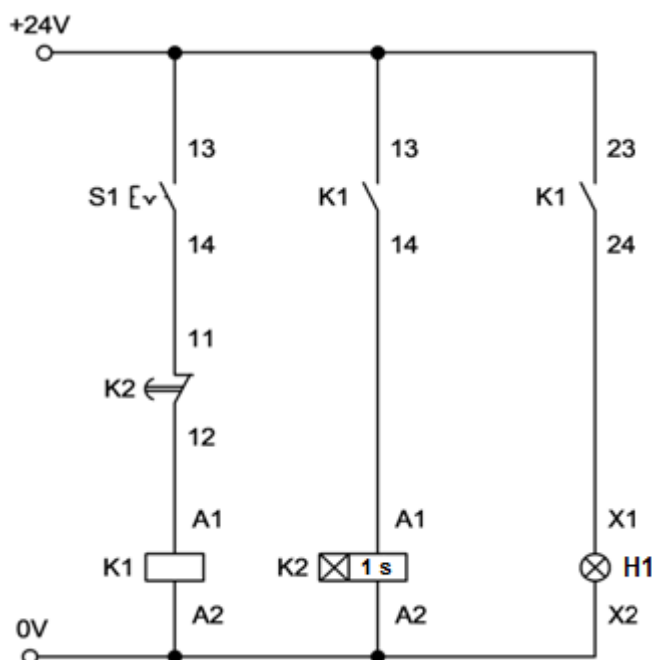
Z protokołu przeprowadzonych oględzin wynika, że niewłaściwy jest stan techniczny

- A. osłony i puszki zaciskowej silnika.
- B. przewodu zasilającego i zacisku PE silnika.
- C. pokrywy puszki zaciskowej i mocowania silnika.
- D. pokrywy puszki zaciskowej i przewodu zasilania silnika.

Prawidłowa odpowiedź: B

Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) lokalizuje uszkodzenia w układach automatyki przemysłowej	1) opisuje działanie układu automatyki przemysłowej na podstawie dokumentacji technicznej

Przykładowe zadanie 19.



W układzie przedstawionym na schemacie lampka H1

- A. zaświeci się po wyciśnięciu przycisku S1 i odmierzeniu przez przełącznik K1 czasu 1 sekundy.
- B. zgaśnie po wyciśnięciu przycisku S1 i zaświeci się po odmierzeniu przez przełącznik K1 czasu 1 sekundy.
- C. zgaśnie po naciśnięciu przycisku S1 a zaświeci się po odmierzeniu przez przełącznik K2 czasu 1 sekundy.
- D. zaświeci się po naciśnięciu przycisku S1 a zgaśnie po odmierzeniu przez przełącznik K2 czasu 1 sekundy.

Prawidłowa odpowiedź: D

Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) określa rodzaj i zakres napraw układów automatyki przemysłowej	1) wskazuje elementy układu automatyki przemysłowej wymagające wymiany lub regeneracji

Przykładowe zadanie 20.

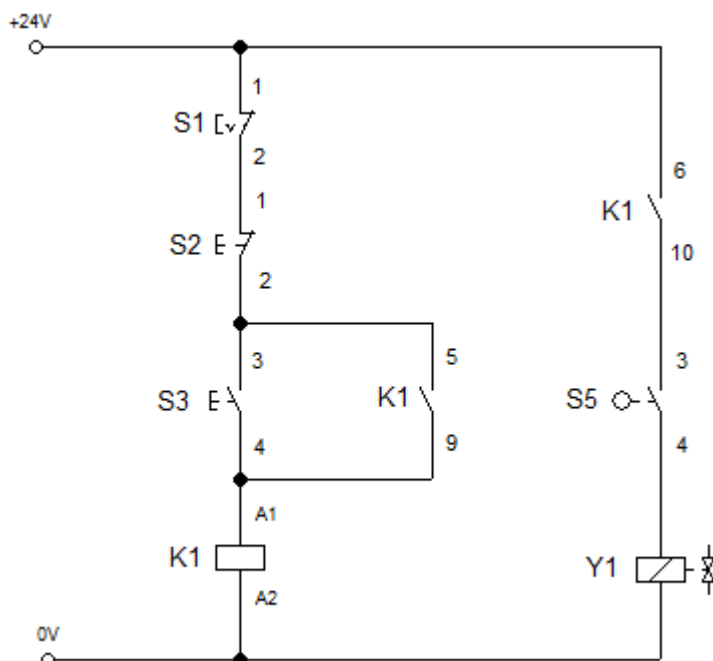


Tabela pomiarów

Lp.	Punkty pomiarowe	Rezystancja przed testowym załączeniem [Ω]	Rezystancja po testowym załączeniu [Ω]
1	S1:1 / S1:2	∞	0
2	S2:1 / S2:2	0	∞
3	S3:3 / S3:4	∞	0
4	S5:3 / S5:4	∞	0
5	K1:5 / K1:9	0	0
6	K1:6 / K1:10	∞	∞

Na podstawie przedstawionego schematu i tabeli pomiarów wskaż, które elementy układu należy wymienić.

- A. S1, S2
- B. S3, K2
- C. S1, K1, K2
- D. S2, S5, K1

Prawidłowa odpowiedź: C

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.04.4. Diagnostyka i naprawa układów automatyki przemysłowej

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) dobiera narzędzia do wykonania napraw układów automatyki przemysłowej	1) rozróżnia narzędzia do wykonania napraw układów automatyki przemysłowej

Przykładowe zadanie 21.



Przedstawione na rysunku narzędzie służy do

- A. ściągania izolacji z przewodów elektrycznych.
- B. zaciskania końcówek tulejkowych na przewodach elektrycznych.
- C. zaciskania końcówek konektorowych na przewodach elektrycznych.
- D. zaciskania szybkozłączy na elastycznych przewodach pneumatycznych.

Prawidłowa odpowiedź: C

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.04.4. Diagnostyka i naprawa układów automatyki przemysłowej

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) dobiera narzędzia do wykonania napraw układów automatyki przemysłowej	2) dobiera narzędzia odpowiednie do rodzaju naprawy elementu, urządzenia lub układu automatyki przemysłowej

Przykładowe zadanie 22.

Które narzędzie można wykorzystać do obkurczania koszulek termokurczliwych?



A.



B.



C.



D.

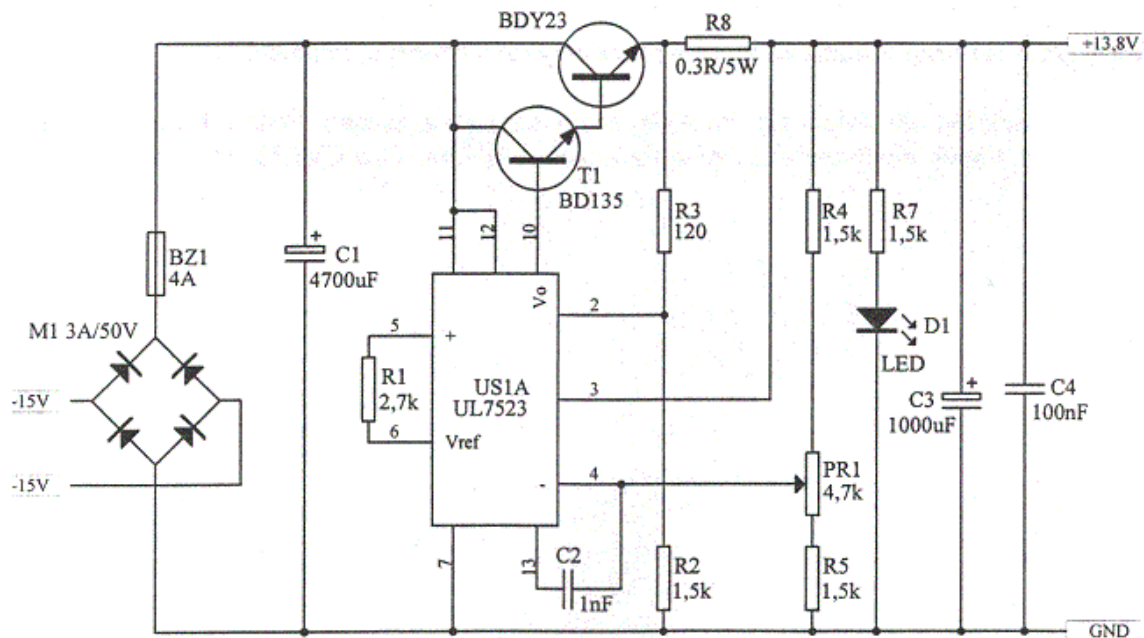
Odpowiedź prawidłowa: C

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.04.4. Diagnostyka i naprawa układów automatyki przemysłowej

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) dobiera podzespoły do napraw układów automatyki przemysłowej	1) lokalizuje w dokumentacji technicznej parametry uszkodzonego elementu, urządzenia układu automatyki przemysłowej

Przykładowe zadanie 23.



W układzie zasilacza stabilizowanego, którego schemat przedstawiono na rysunku, uszkodzeniu uległ rezystor R8. Które parametry charakteryzują ten rezystor?

- A. $0,3 \Omega$, 5 W
B. 3Ω , $0,5 \text{ W}$
C. $3 \text{ k}\Omega$, $0,2 \text{ W}$
D. $0,3 \text{ M}\Omega$, 5 W

Prawidłowa odpowiedź: A

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.04.4. Diagnostyka i naprawa układów automatyki przemysłowej

Efekt kształcenia

Kryterium weryfikacji

Uczeń (zdający):

Uczeń (zdający):

6) dobiera podzespoły do napraw układów automatyki przemysłowej

2) dobiera z katalogu element lub urządzenie o danych parametrach techniczno-ruchowych

Przykładowe zadanie 24.

Fragment karty katalogowej siłowników elektrycznych liniowych

Model	Przełożenie	Pchanie/ Ciężnienie (Siła max. N)	Prędkość (MM/S)		Prąd (A)			
			Bez obciążenia	Obciążony max.	Bez obciążenia		Obciążony max.	
					12 V	24 V	12 V	24 V
LD3-XX-05-(E6/K6)-XXX	05	150	43,9	40,0	0,8	0,4	2,0	1,0
LD3-XX-10-(E6/K6)-XXX	10	250	27,6	26	0,8	0,4	2,4	1,2
LD3-XX-20-(E6/K6)-XXX	20	500	14,6	13,5	0,8	0,4	2,6	1,3
LD3-XX-30-(E6/K6)-XXX	30	800	9,5	9,1	0,8	0,4	2,9	1,5
LD3-XX-40-(E6/K6)-XXX	40	1000	7,0	6,5	0,8	0,4	2,8	1,4

E6: Silnik 3000 obr./min. Śruba z podwójnym gwintem o skoku 6 mm.

K6: Silnik 6000 obr./min. Śruba z pojedynczym gwintem o skoku 3 mm.

Oznaczenie kodowe siłownika



W układzie napędu zaworu regulacji ciśnienia uszkodzeniu uległ siłownik liniowy o parametrach technicznych:

$F_{\max}=0,6$ kN

przełożenie 30:1

prędkość obrotowa silnika 3000 obr./min

napięcie zasilania 24 V DC

skok siłownika 150 mm

Które oznaczenie kodowe siłownika należy dobrać z karty katalogowej, aby spełnione były wymagane parametry techniczne?

- A. LD3-24-30-E6-150
- B. LD3-12-20-K3-250
- C. LD3-24-10-E6-150
- D. LD3-12-40-K3-300

Odpowiedź prawidłowa: A

Jednostka efektów kształcenia:

ELM.04.4. Diagnostyka i naprawa układów automatyki przemysłowej

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
8) sprawdza poprawność działania układów automatyki przemysłowej	1) ustala możliwe uszkodzenia układu automatyki przemysłowej

Przykładowe zadanie 25.

FRAGMENT INSTRUKCJI SERWISOWEJ PRZEMIENNIKA CZĘSTOTLIWOŚCI - KODY BŁĘDÓW

Nr	Kod błędu	Lokalizacja uszkodzenia
1	E1	Usterka czujnika temperatury wewnątrz przemiennika
2	E2	Usterka czujnika temperatury radiatora zewnętrznego
3	E3	Usterka czujnika temperatury radiatora wewnętrznego
4	E4	Usterka silnika wentylatora wewnętrznej jednostki CPU
5	E5	Brak komunikacji między panelem a jednostką sterującą
6	F0	Usterka modułu prostownika sterowanego
7	F1	Usterka układu filtrującego
8	F2	Uszkodzenie modułu IGBT
9	F3	Przeciążenie silnika podłączonego do przemiennika
10	F4	Błąd czujnika temperatury silnika podłączonego do przemiennika
11	F5	Przekroczenie dopuszczalnej temperatury podłączonego silnika
12	F6	Brak jednej fazy napięcia zasilania przemiennika
13	F7	Zbyt niskie lub zbyt wysokie napięcie zasilania
14	F8	Błąd komunikacji przemiennika z siecią Ethernet
15	F9	Błąd pamięci E ² PROM jednostki wewnętrznej CPU

Na podstawie fragmentu instrukcji serwisowej wskaż prawdopodobną przyczynę nieprawidłowej pracy przemiennika częstotliwości, jeżeli na jego wyświetlaczu wyświetlają się naprzemiennie kody błędów F3 i F8.

- A. Usterka czujnika temperatury radiatora wewnętrznego.
- B. Brak komunikacji między panelem a jednostką sterującą.
- C. Zbyt niskie lub zbyt wysokie napięcie zasilania i błąd pamięci E²PROM CPU.
- D. Przeciążenie silnika podłączonego do przemiennika i błąd komunikacji przemiennika z siecią Ethernet.

Prawidłowa odpowiedź: D

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
9) prowadzi bieżącą dokumentację eksploatacyjną układów automatyki przemysłowej	1) rozpoznaje rodzaje dokumentów tworzących dokumentację eksploatacyjną układów automatyki przemysłowej

Przykładowe zadanie 26.

Dokumentacja falownika podana w formie elektronicznej

Seria WL200

Dostępne pliki do pobrania:

- 1  [Ulotka_WL200_pl.pdf](#)
- 2  [Falowniki_WL200_WJ200_katalog_pl.pdf](#)
- 3  [Instrukcja_WL200_pl.pdf](#)
- 4  [Instrukcja_WL200-en.pdf](#)
- 5  [Wymiary_WL200.pdf](#)
- 6  [WJ-PB \(PROFIBUS Slave\).pdf](#)
- 7  [Artykuł_WL200.pdf](#)
- 8  [Potencjometr_WJ-VL opcja.pdf](#)
- 9  [potencjometr_WJ-VL instrukcja montazu.pdf](#)
- 10  [PROFINET - WJ-WL_200_en.pdf](#)
- 11  [Oprogramowanie_ProDriveNext_2.1.26.3.zip](#)

Który plik należy pobrać, aby przeprowadzić diagnozowanie sieci komunikacyjnej Profinet falownika?

- A. 2
- B. 5
- C. 10
- D. 11

Odpowiedź prawidłowa: C

3.3.5. ELM.04.5. Język obcy zawodowy

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> ELM.04.5. Język obcy zawodowy	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka; rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową);	2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje
Przykładowe zadanie 27. The position of the piston rod of the double-acting cylinder depends on the position of the distribution valve. The eject speed of the piston rod is slowed down by the throttle check valve. The insertion speed of the piston rod is without throttling. Na podstawie fragmentu opisu działania układu pneumatycznego podanego w języku angielskim wyszukaj określenie, które oznacza zawór rozdzielający? A. Piston rod. B. Distribution valve. C. Throttle check valve. D. Double-acting cylinder. Odpowiedź prawidłowa: B	

3.3.6. ELM.04.7. Organizacja pracy małych zespołów

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> ELM.04.7. Organizacja pracy małych zespołów	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania
Przykładowe zadanie 28. Do zadań związanych z wykonywaniem prac elektrycznych pod napięciem eksploatowanego systemu technologicznego należy wybrać pracownika, który posiada A. uprawnienia SEP E.1. B. uprawnienia SEP G.1. C. kwalifikacje pedagogiczne. D. kwalifikacje do obsługi urządzeń pod ciśnieniem. Odpowiedź prawidłowa: C	

3.4. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu

W przedsiębiorstwie produkcyjnym znajduje się układ windy towarowej sterowanej sterownikiem PLC. Układ napędowy windy stanowi silnik klatkowy trójfazowy sterowany przemiennikiem częstotliwości. Na podstawie harmonogramu przeglądów przeprowadzono pomiary kontrolne w obwodach wejść sterujących sterownika PLC. Na ich podstawie należy wykonać naprawę. Podczas przeglądu połączeń w obwodach wyjściowych sterownika stwierdzono, że są one całkowicie uszkodzone i brak do nich schematu. Przemiennik częstotliwości sterujący silnikiem M1 został zresetowany i aktualnie posiada ustawienia fabryczne.

Na podstawie dokumentacji przeglądu technicznego:

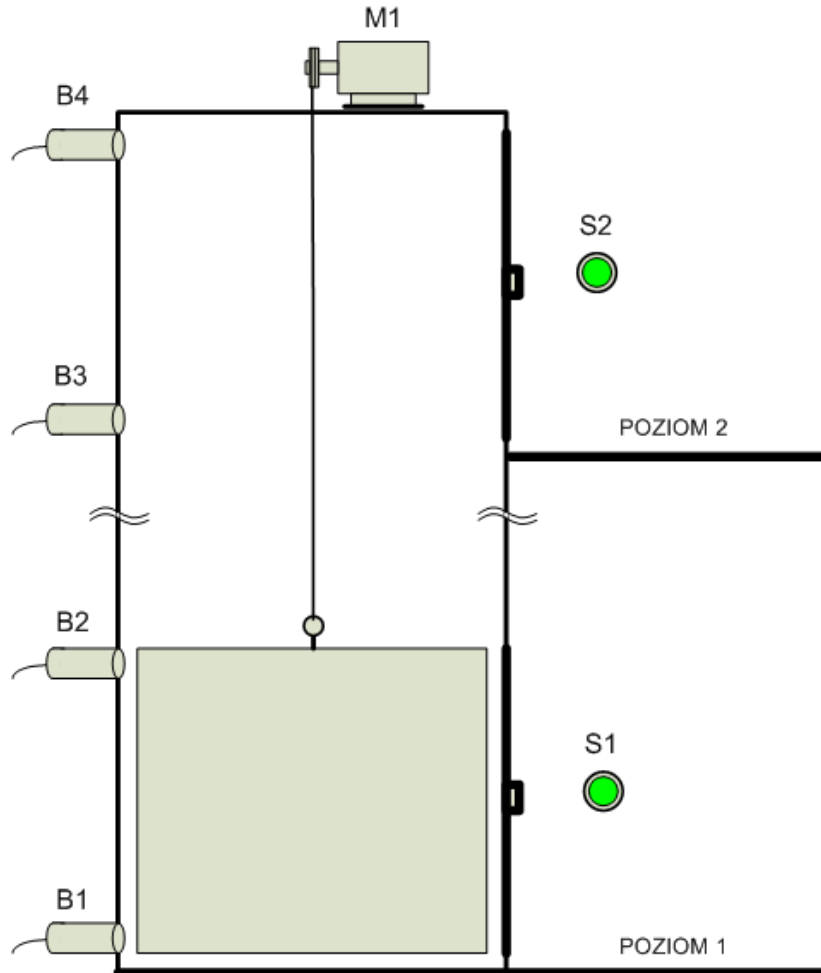
- dokonaj oceny stanu technicznego istniejących połączeń elektrycznych oraz elementów obwodów wyjściowych sterownika PLC, Tabela 2. *Wyniki pomiarów kontrolnych obwodów i elementów podłączonych do wejść sterownika*,
- dorysuj połączenia wyjść sterownika z wejściami przemiennika częstotliwości zasilającego silnik - Rysunek 3. *Schemat połączeń obwodów wejściowych i wyjściowych sterownika PLC*,
- wypełnij Tabelę 3. *Określenie uszkodzeń w obwodach wyjściowych sterownika PLC*,
- sporządź wykaz elementów, narzędzi i sprzętu koniecznego do przeprowadzenia naprawy układu sterowania windą,
- ustaw parametry pracy przemiennika częstotliwości Tabelę 6. *Zaprogramowane parametry przemiennika częstotliwości*.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 150 minut.

Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:

- przegląd obwodów wyjściowych sterownika- Tabela 2. Wyniki pomiarów kontrolnych obwodów i elementów podłączonych do wejść sterownika PLC,
- narysowana konfiguracja połączeń obwodów wyjściowych sterownika PLC - rysunek 2,
- zdiagnozowane uszkodzenia i wskazany sposób ich naprawy - Tabela 3. Określenie uszkodzeń w obwodach wyjściowych sterownika PLC,
- dobór elementów, określenie narzędzi i sprzętu - Tabela 4. Wykaz elementów, narzędzi i sprzętu koniecznego do przeprowadzenia naprawy układu sterowania,
- ustawienia parametrów pracy przemiennika częstotliwości - Tabela 6. Zaprogramowane parametry przemiennika częstotliwości.

Dokumentacja przeglądu technicznego układu sterowania windy



Rysunek 1. Schemat funkcjonalny windy towarowej

Opis działania układu windy towarowej

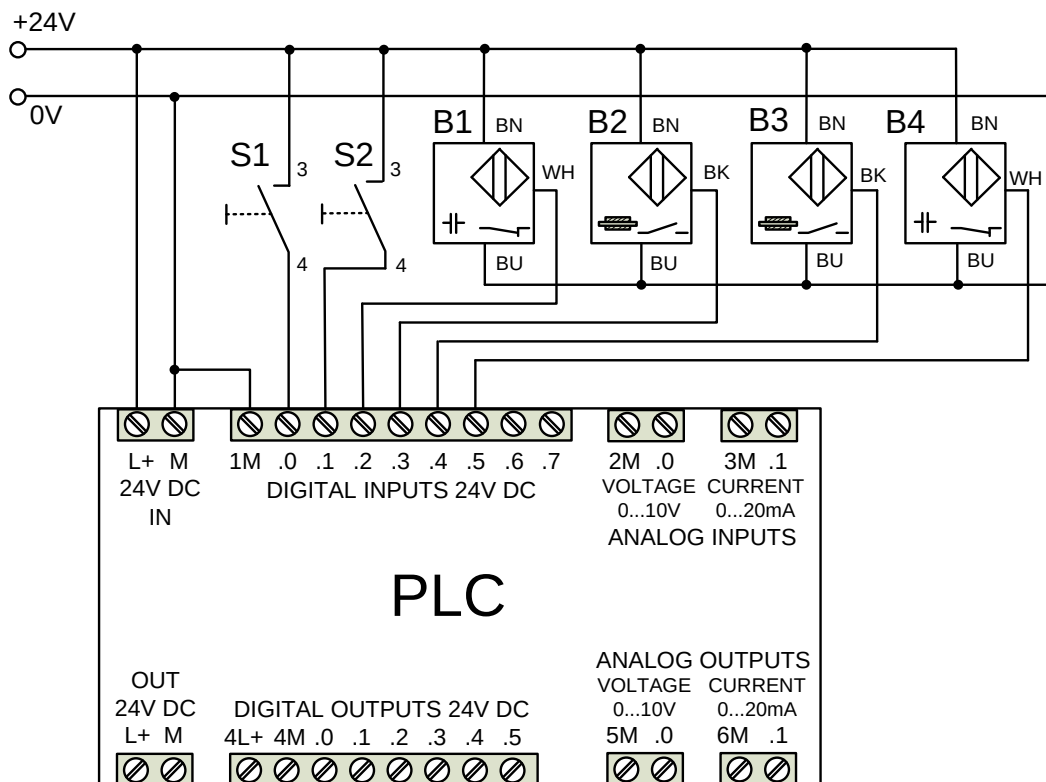
Winda porusza się między poziomami 1 i 2. Jeśli winda znajduje się na poziomie 1 to możliwa jest jazda na poziom 2 i odwrotnie jeśli znajduje się na poziomie 2 to możliwa jest jazda na poziom 1. Przyciski S1 i S2 służą do rozpoczęcia przewozu lub przywołania windy. Częstotliwość znamionowa silnika wynosi 50Hz. Czasy rozruchu i hamowania silnika wynoszą po 1s. Na poziomach 1 i 2 hamowanie i zatrzymanie windy jest realizowane przez podanie na silnik napięcia DC. Działanie programu sterowania windą przedstawiają diagramy - rysunek 2.



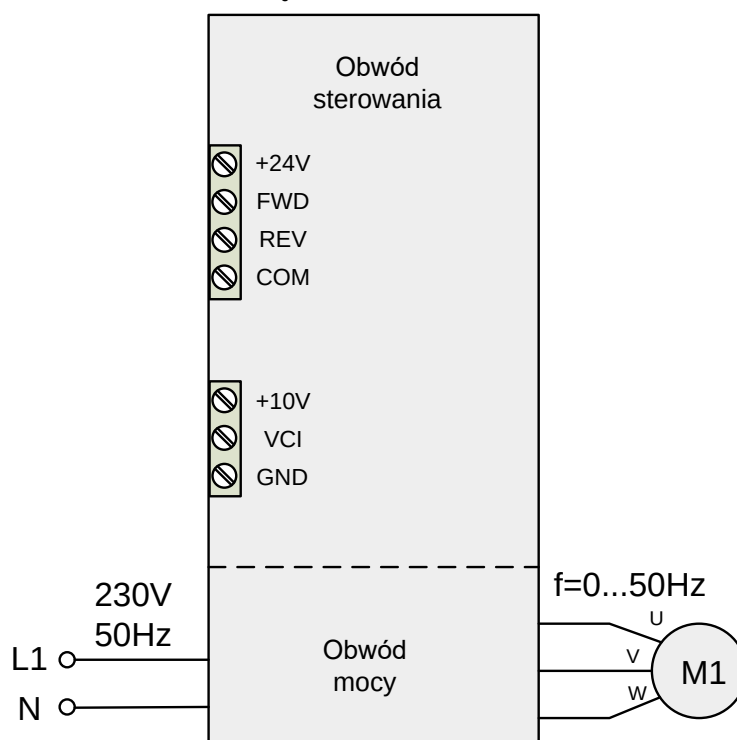
Rysunek 2. Diagramy działania programu sterowania windą

Tabela 1. Lista przyporządkowania

Lp.	Operand absolutny	Operand symboliczny	Opis i funkcja w układzie
1.	I0.0	S1	Przycisk monostabilny o styku NO, funkcja START na poziom 2 lub przywołanie na poziom 1
2.	I0.1	S2	Przycisk monostabilny o styku NO, funkcja START na poziom 1 lub przywołanie na poziom 2
3.	I0.2	B1	Czujnik pojemnościowy, wyjście PNP NC, 24 V DC, strefa działania 0-8mm, wykrywanie pozycji windy na poziomie 1 - zatrzymanie pracy windy
4.	I0.3	B2	Czujnik indukcyjny, wyjście PNP NO, 24 V DC, strefa działania 0-4mm, wykrywanie pozycji do zmniejszenia prędkości jazdy windy na poziom 1 do 50%
5.	I0.4	B3	Czujnik indukcyjny, wyjście PNP NO, 24 V DC, strefa działania 0-4mm, wykrywanie pozycji do zmniejszenia prędkości jazdy windy na poziom 2 do 50%
6.	I0.5	B4	Czujnik pojemnościowy, wyjście PNP NC, 24 V DC, strefa działania 0-8mm, wykrywanie pozycji windy na poziomie 2 - zatrzymanie pracy windy
7.	Q0.0	FWD	Wyjście sterujące pracą przemiennika częstotliwości tak, aby winda jechała na poziom 2 - obroty silnika M1 w prawo
8.	Q0.1	REV	Wyjście sterujące pracą przemiennika częstotliwości tak, aby winda jechała na poziom 1 - obroty silnika M1 w lewo
9.	AQ0	VCI	Wyjście analogowe sterujące pracą przemiennika częstotliwości: $U_{AQ0.0} = 5\text{ V}$ - 50% pełnych obrotów silnika $U_{AQ0.0} = 10\text{ V}$ - pełne obroty silnika



PRZEMIENNIK CZĘSTOTLIWOŚCI



UWAGA: Wejŝcia sterujące przebiegnika reaguj na stan wysoki sygnłu

Rysunek 3. Schemat porze obwodów wejŝciowych i wyjŝciowych sterownika PLC

Tabela 2. Wyniki pomiarów kontrolnych obwodów i elementów podłączonych do wejść sterownika

Rezystancja przewodów elektrycznych w obwodach wejściowych sterownika PLC				
Adres odcinka przewodu	Rezystancja [Ω]		Połączenie sprawne	Połączenie niesprawne
+24V/PLC:L+	0,3		☐	☐
+24V/S1:3	0,4		☐	☐
+24V/S2:3	∞		☐	☐
+24V/B1:BN	0,7		☐	☐
+24V/B2:BN	0,6		☐	☐
+24V/B3:BN	0,7		☐	☐
+24V/B4:BN	∞		☐	☐
S1:4/PLC:I0.0	0,4		☐	☐
S2:4/PLC:I0.1	∞		☐	☐
B1:WH/PLC:I0.2	0,8		☐	☐
B1:WH/PLC:I0.3	∞		☐	☐
B2:BK/PLC:I0.2	∞		☐	☐
B2:BK/PLC:I0.3	0,9		☐	☐
B2:BK/PLC:I0.4	∞		☐	☐
B3:BK/PLC:I0.3	∞		☐	☐
B3:BK/PLC:I0.4	0,6		☐	☐
B3:BK/PLC:I0.4	∞		☐	☐
B4:WH/PLC:I0.5	0,7		☐	☐
B1:BU/0V	∞		☐	☐
B2:BU/0V	0,4		☐	☐
B3:BU/0V	0,6		☐	☐
B4:BU/0V	0,3		☐	☐
Rezystancja styków elementów				
Nazwa elementu	Rezystancja [Ω]		Działanie sprawne	Działanie niesprawne
	Przed testowym załączeniem	Po testowym załączeniu		
S1:3/4	0,9	∞	☐	☐
S2:3/4	∞	0,6	☐	☐
Napięcie na wyjściach sygnałowych czujników				
Nazwa czujnika	Napięcie [V]		Działanie sprawne	Działanie niesprawne
	Stan nieaktywny	Stan aktywny		
B1:WH/0V	23,8	0,2	☐	☐
B2:BK/0V	0,0	23,9	☐	☐
B3:BK/0V	0,1	10,2	☐	☐
B4:WH/0V	22,8	0,3	☐	☐

Tabela 3. Określenie uszkodzeń w połączeniach obwodów wejściowych sterownika PLC

Lokalizacja uszkodzonego połączenia	Rodzaj uszkodzenia	Wpływ uszkodzenia na działanie układu windy

Tabela 4. Fragment karty katalogowej czujników zbliżeniowych

Lp.	Nazwa parametru	Oznaczenie czujnika			
		IF72-01	TS12-05N-1	SC18SP-CE10	BC5-M18-RP4X-H1141/S250
1.	Rodzaj czujnika	indukcyjny	indukcyjny	pojemnościowy	pojemnościowy
2.	Napięcie zasilania	10÷30 V DC	12÷24 V DC	10÷30 V DC	10÷65 V DC
3.	Rodzaj wyjścia sygnałowego	PNP NO	PNP NC	PNP NC	PNP NO
4.	Strefa działania	0÷7mm	0÷5mm	0÷10mm	0÷8mm

Wykaz elementów, narzędzi i sprzętu koniecznego do przeprowadzenia naprawy układu sterowania windą:

- Nazwa i oznaczenie dobranego elementu, podstawowe parametry i pełniona funkcja w układzie

.....

.....

.....

.....

- Wykaz narzędzi

.....

.....

.....

- Wykaz sprzętu kontrolno-pomiarowego

.....

.....

- Wykaz środków ochrony osobistej

.....

.....

Tabela 5. Fragment dokumentacji programowej przemiennika częstotliwości

Kod programu	Opis funkcji	Zakres nastawy	
F0.00	Tryb zadawania częstotliwości	0	Potencjometr na panelu operatorskim
		1	Klawiatura
		2	Zaciski Góra/Dół(z zachowaniem wartości po zaniku zasilania)
		3	Zdalne sterowanie RS485
		4	Wejście analogowe VCI (napięciowe)
		5	Wejście analogowe CCI (prądowe)
F0.07	Jednostka czasu przyspieszania/zwalniania	0 1	sekundy minuty
F0.08	Czas przyspieszania	0,1 ÷ 6000,0	minimum 0,1 s
F0.09	Czas zwalniania	0,1 ÷ 6000,0	minimum 0,1 s
F0.10	Częstotliwość maksymalna	Od częstotliwości minimalnej do 400,00 Hz	0,01 Hz ÷ 400,00 Hz
F0.11	Częstotliwość minimalna	Od 0,00 Hz do częstotliwości maksymalnej	0,01 Hz ÷ 400,00 Hz
F1.01	Częstotliwość startowa	0,00 ÷ 10,00 Hz	0,01 Hz ÷ 10,00 Hz
F1.05	Sposób hamowania	0	zwalnianie do zatrzymania napędu
		1	swobodny wybieg silnika
		2	zwalnianie + hamowanie DC

Tabela 6. Zaprogramowane wybrane parametry przemiennika częstotliwości

Lp.	Kod programu	Nastawa
1.	F0.00	
2.	F0.07	
3.	F0.08	
4.	F0.09	
5.	F0.10	
6.	F0.11	
7.	F1.01	
8.	F1.05	

Efekty kształcenia sprawdzane przykładowym zadaniem praktycznym wraz z kryteriami weryfikacji:

Jednostka efektów kształcenia: ELM.04.2. Podstawy automatyki	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1. posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki elektroniki	2. rozróżnia wielkości fizyczne stosowane w elektrotechnice, takie jak natężenie pola elektrycznego, magnetycznego, przenikalność elektryczna, magnetyczna, natężenie prądu, napięcie, energia, moc elektryczna, indukcja elektryczna i magnetyczna 3. rozpoznaje elementy obwodów elektrycznych i elektronicznych na podstawie symbolu, opisu lub wyglądu
2. charakteryzuje zjawiska związane z prądem stałym i przemiennym	2. rozróżnia wielkości fizyczne związane z przepływem prądu stałego 3. rozróżnia wielkości fizyczne związane z przepływem prądu przemiennego 4. podaje znaczenie techniczne symboli i jednostek miary wielkości fizycznych używanych do opisu zjawisk w obwodach elektrycznych 5. rozpoznaje zjawiska związane z przepływem prądu stałego i prądu przemiennego 6. rozpoznaje na podstawie opisu lub graficznych przebiegów parametry przebiegu sinusoidalnego 8. rozpoznaje zjawisko rezonansu napięć i prądów
6. posługuje się schematami ideowymi i montażowymi układów automatyki przemysłowej	1. rozpoznaje symbole graficzne elementów na schematach ideowych układów automatyki przemysłowej 2. odczytuje schematy ideowe i montażowe układów automatyki przemysłowej 3. lokalizuje elementy na schematach ideowych i montażowych układów automatyki przemysłowej
7. posługuje się rysunkami technicznymi schematycznymi, złożeniowymi i montażowymi układów automatyki przemysłowej	2. odczytuje informacje techniczne zawarte na rysunku technicznym schematycznym układu automatyki przemysłowej
9. rozróżnia części urządzeń i układów automatyki przemysłowej	1. rozpoznaje części urządzeń, układów automatyki przemysłowej 2. określa funkcje części urządzeń, układów automatyki przemysłowej
11. posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	1. rozróżnia dokumentację techniczną maszyn i urządzeń 2. wymienia czynności eksploatacyjne i serwisowe dla maszyn, urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej

Jednostka efektów kształcenia: ELM.04.3. Przeglądy i konserwacja układów automatyki przemysłowej	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1. posługuje się dokumentacją techniczną układów automatyki przemysłowej	1. wskazuje istotne elementy, które powinna zawierać instrukcja obsługi urządzenia 2. wskazuje serwisowane urządzenie na schematach ideowych, procesowych i P&ID układów automatyki przemysłowej 3. formułuje powiązania pomiędzy urządzeniami na podstawie schematów układów automatyki przemysłowej
5. ocenia stan techniczny układów automatyki przemysłowej	1. odczytuje informacje diagnostyczne w układach automatyki przemysłowej 2. interpretuje informacje diagnostyczne w układach automatyki przemysłowej 3. kwalifikuje według ważności komunikaty diagnostyczne w urządzeniach automatyki przemysłowej

Jednostka efektów kształcenia: ELM.04.4. Diagnostyka i naprawa układów automatyki przemysłowej	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2. ocenia stan techniczny układów automatyki przemysłowej na podstawie wykonanych pomiarów i wytycznych zawartych w dokumentacji technicznej	1. przeprowadza oględziny układów automatyki przemysłowej zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji technicznej 2. diagnozuje stan techniczny układów automatyki przemysłowej na podstawie wyników oględzin
3. lokalizuje uszkodzenia w układach automatyki przemysłowej	1. opisuje działanie układu automatyki przemysłowej na podstawie dokumentacji technicznej 2. wskazuje właściwe sposoby lokalizacji uszkodzeń w układach automatyki przemysłowej 4. lokalizuje miejsca uszkodzenia na podstawie wykonanych pomiarów
4. określa rodzaj i zakres napraw układów automatyki przemysłowej	1. wskazuje elementy układu automatyki przemysłowej wymagające wymiany lub regeneracji 2. ustala czynności niezbędne do wykonania naprawy układu
5. dobiera narzędzia do wykonania napraw układów automatyki przemysłowej	1. rozróżnia narzędzia do wykonania napraw układów automatyki przemysłowej 2. dobiera narzędzia odpowiednie do rodzaju naprawy elementu, urządzenia lub układu automatyki przemysłowej
6. dobiera podzespoły do napraw układów automatyki przemysłowej	1. lokalizuje w dokumentacji technicznej parametry uszkodzonego elementu, urządzenia układu automatyki przemysłowej 2. dobiera z katalogu element lub urządzenie o danych parametrach techniczno-ruchowych
9. prowadzi bieżącą dokumentację eksploatacyjną układów automatyki przemysłowej	1. rozpoznaje rodzaje dokumentów tworzących dokumentację eksploatacyjną układów automatyki przemysłowej 2. wskazuje, w których działach i częściach dokumentacji eksploatacyjnej znajdują się określone informacje związane z eksploatacją układu automatyki przemysłowej 3. dokonuje wpisów we właściwych miejscach dokumentacji po przeprowadzonych określonych operacjach eksploatacyjnych na układach automatyki przemysłowej

Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji **ELM.04. Eksploatacja układów automatyki przemysłowej przemysłowej** mogą dotyczyć, np.:

- eksploatacji układu elektropneumatycznego sterowanego sterownikiem PLC,
- eksploatacji układu elektrohydraulicznego sterowanego sterownikiem PLC,

- eksploatacji układu regulacji automatycznej - proces ciągły,
- eksploatacji układu regulacji automatycznej - regulacja dwustanowa,
- eksploatacji układów powiązanych z regulacją i sterowaniem.

4. Podstawa programowa kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego w zawodzie *technik automatyk*

TECHNIK AUTOMATYK

311909

KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE

ELM.01. Montaż, uruchamianie i obsługiwanie układów automatyki przemysłowej

ELM.04. Eksploatacja układów automatyki przemysłowej

CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik automatyk powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

- 1) w zakresie kwalifikacji ELM.01. Montaż, uruchamianie i obsługiwanie układów automatyki przemysłowej:
 - a) montowania układów automatyki przemysłowej,
 - b) uruchamiania układów automatyki przemysłowej,
 - c) obsługi układów automatyki przemysłowej;
- 2) w zakresie kwalifikacji ELM.04. Eksploatacja układów automatyki przemysłowej:
 - a) organizowania prac związanych z konserwacją, diagnostyką i naprawą układów automatyki przemysłowej,
 - b) wykonywania czynności związanych z konserwacją układów automatyki przemysłowej,
 - c) wykonywania czynności związanych z diagnostyką i naprawą układów automatyki przemysłowej.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji ELM.01. Montaż, uruchamianie i obsługiwanie układów automatyki przemysłowej niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

ELM.01. Montaż, uruchamianie i obsługiwanie układów automatyki przemysłowej	
ELM.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną antystatyczną, ochroną środowiska i ergonomią	1) rozpoznaje symbole związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ochroną antystatyczną 2) rozpoznaje znaki nakazu, zakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej 3) wymienia przepisy prawa związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną antystatyczną i ochroną środowiska 4) wymienia podstawowe pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną antystatyczną, ochroną przeciwpożarową oraz ochroną środowiska 5) wskazuje rozwiązania ergonomiczne podczas doboru narzędzi i organizacji stanowiska pracy
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	3) wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 4) wymienia zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska
3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wymienia obowiązki pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy, wynikające z przepisów prawa

	4) wskazuje rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy
4) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony antystatycznej i ochrony środowiska	1) rozpoznaje zagrożenia dla środowiska związane z pracą w zawodzie 2) wymienia sposoby postępowania w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego 3) przestrzega zasad postępowania w przypadku zagrożenia pożarowego
5) charakteryzuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	1) wymienia czynniki szkodliwe występujące na stanowisku pracy 2) wymienia skutki oddziaływania czynników psychofizycznych podczas pracy 3) wymienia skutki oddziaływania czynników niebezpiecznych i uciążliwych na organizm człowieka 4) wymienia skutki porażenia prądem
6) organizuje stanowisko pracy podczas wykonywania zadań zawodowych zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony antystatycznej i ochrony środowiska	1) dobiera wyposażenie stanowiska pracy pod względem ergonomii 2) ocenia przygotowanie miejsca pracy pod względem potencjalnych zagrożeń dla człowieka i środowiska 3) wskazuje metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących na stanowisku pracy 4) wymienia działania prewencyjne zapobiegające powstawaniu pożaru lub innego zagrożenia
7) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) wymienia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych 2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanej pracy 3) wykorzystuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowisku pracy 4) wykorzystuje środki ochrony indywidualnej podczas podłączania urządzeń do sieci elektrycznej
8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji

ELM.01.2. Podstawy automatyki	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki	1) wyjaśnia podstawowe pojęcia z zakresu elektrotechniki i elektroniki, takie jak prąd, napięcie, obwód elektryczny, pole elektryczne i magnetyczne, ładunek elektryczny, oczko i gałąź 2) rozróżnia wielkości fizyczne stosowane w elektrotechnice i elektronice, takie jak natężenie pola elektrycznego i magnetycznego, przenikalność elektryczna i magnetyczna, natężenie prądu, napięcie, energia, moc elektryczna, indukcja elektryczna i magnetyczna 3) rozpoznaje elementy obwodów elektrycznych i elektronicznych na podstawie symbolu, opisu lub wyglądu
2) charakteryzuje zjawiska związane z prądem stałym i przemiennym	1) opisuje zjawiska zachodzące w polu elektrycznym, magnetycznym i elektromagnetycznym 2) rozróżnia wielkości fizyczne związane z przepływem prądu stałego 3) rozróżnia wielkości fizyczne związane z przepływem prądu przemiennego 4) podaje znaczenie techniczne symboli i jednostek miary wielkości fizycznych używanych do opisu zjawisk w obwodach elektrycznych 5) rozpoznaje zjawiska związane z przepływem prądu stałego i prądu przemiennego 6) rozpoznaje na podstawie opisu lub graficznych przebiegów parametry przebiegu sinusoidalnego 7) oblicza wartość średnią i wartość skuteczną przebiegu sinusoidalnego napięcia i prądu 8) rozpoznaje zjawisko rezonansu napięć i prądów
3) interpretuje wielkości fizyczne związane z prądem stałym i przemiennym	1) rozróżnia wielkości fizyczne opisujące obwody prądu stałego i jednofazowe obwody prądu przemiennego 2) rozróżnia jednostki wielkości fizycznych opisujących obwody prądu stałego i jednofazowe obwody prądu przemiennego 3) rozróżnia wielkości fizyczne opisujące obwody trójfazowe prądu przemiennego 4) rozróżnia jednostki wielkości fizycznych opisujących obwody trójfazowe prądu przemiennego
4) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych	1) rozpoznaje metody pomiaru wielkości elektrycznych 2) dobiera przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych 3) stosuje metody bezpośrednie do wykonywania pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych 4) stosuje metody pośrednie do wykonywania pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych

5) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania wartości wielkości elektrycznych	1) oblicza wielkości elektryczne, stosując prawa elektrotechniki 2) rysuje schematy zastępcze obwodów prądu stałego lub przemiennego 3) oblicza parametry zastępcze układów elementów połączonych szeregowo, równolegle lub w układzie mieszanym w obwodach prądu stałego 4) oblicza parametry obwodów elektrycznych prądu sinusoidalnego 5) rozróżnia rodzaje oporów elektrycznych w obwodach prądu przemiennego
6) posługuje się schematami ideowymi i montażowymi układów elektrycznych i elektronicznych	1) rozpoznaje symbole graficzne elementów na schematach ideowych układów elektrycznych i elektronicznych 2) odczytuje schematy ideowe i montażowe układów elektrycznych i elektronicznych 3) lokalizuje elementy na schematach ideowych i montażowych układów elektrycznych i elektronicznych
7) posługuje się rysunkami technicznymi schematycznymi, złożeniowymi i montażowymi układów automatyki przemysłowej	1) rozpoznaje rodzaje rysunku technicznego 2) odczytuje informacje techniczne zawarte na rysunku technicznym schematycznym układu automatyki przemysłowej 3) odczytuje informacje techniczne zawarte na rysunku złożeniowym układu automatyki przemysłowej 4) odczytuje informacje techniczne zawarte na rysunku montażowym układu automatyki przemysłowej 5) wykonuje odręczny rysunek techniczny schematyczny zgodnie z obowiązującymi zasadami
8) wykonuje rysunki techniczne schematyczne, złożeniowe i montażowe układów automatyki przemysłowej z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych	1) rozpoznaje oznaczenia graficzne elementów i urządzeń instalacji automatyki przemysłowej 2) wykonuje rysunki techniczne schematyczne, złożeniowe i montażowe układów automatyki przemysłowej zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 3) wykonuje rysunki techniczne schematyczne, złożeniowe i montażowe z wykorzystaniem programów CAD (Computer Aided Design)
9) rozróżnia części urządzeń i układów automatyki przemysłowej	1) rozpoznaje części urządzeń i układów automatyki przemysłowej 2) opisuje funkcje części układów automatyki przemysłowej 3) opisuje budowę i zastosowanie części układów automatyki przemysłowej
10) wykonuje obróbkę ręczną części urządzeń automatyki przemysłowej	1) wymienia narzędzia do obróbki ręcznej 2) dobiera narzędzia do obróbki ręcznej 3) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej
11) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	1) rozróżnia dokumentację techniczną maszyn i urządzeń

	2) wymienia czynności eksploatacyjne i serwisowe dla maszyn, urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej
12) opisuje układy sterowania stosowane w układach automatyki przemysłowej	1) rozróżnia na podstawie schematów blokowych struktury układów sterowania 2) rysuje schematy blokowe układów sterowania 3) rozróżnia sygnały stosowane w układach sterowania 4) rozpoznaje urządzenia stosowane w układach sterowania 5) rozróżnia rodzaje układów regulacji 6) rozpoznaje regulatory stosowane w układach automatyki przemysłowej 7) wskazuje parametry regulatorów
13) obsługuje sterowniki PLC (Programmable Logic Controller)	1) wymienia podstawowe elementy składowe sterownika PLC i określa ich funkcje 2) konfiguruje połączenie sterownika PLC z programatorem 3) przesyła program sterujący z programatora do sterownika 4) uruchamia program sterujący 5) rozpoznaje symbole, bloki funkcyjne w programie sterującym 6) analizuje algorytm programu sterującego
14) posługuje się pojęciami z dziedziny pneumatyki i hydrauliki	1) rozróżnia pojęcia z hydrostatyki i hydrokinetyki 2) rozróżnia podstawowe pojęcia z zakresu pneumatyki i hydrauliki: ciśnienie, siła, natężenie przepływu i wydajność 3) identyfikuje symbole i jednostki miary wielkości fizycznych 4) oblicza wartości wielkości związanych z pneumatyką i hydrauliką 5) rozpoznaje elementy układów pneumatycznych i hydraulicznych na podstawie symbolu, opisu lub wyglądu
15) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji, dotyczących norm i procedur oceny zgodności
ELM.01.3. Montaż układów automatyki przemysłowej	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia elementy i urządzenia automatyki przemysłowej na podstawie wyglądu i oznaczeń	1) rozpoznaje hydrauliczne, pneumatyczne, elektryczne urządzenia automatyki przemysłowej na podstawie wyglądu 2) rozróżnia elementy i urządzenia wykonawcze hydrauliczne, pneumatyczne, elektryczne wykorzystywane w układach automatyki przemysłowej

2) klasyfikuje elementy i urządzenia automatyki przemysłowej na podstawie schematu	1) rozpoznaje elementy i urządzenia automatyki przemysłowej na podstawie schematu 2) opisuje budowę elementów automatyki przemysłowej 3) opisuje budowę urządzeń automatyki przemysłowej 4) wskazuje elektryczne elementy i urządzenia automatyki przemysłowej na schematach 5) wskazuje hydrauliczne elementy i urządzenia automatyki przemysłowej na schematach 6) wskazuje pneumatyczne elementy i urządzenia automatyki przemysłowej na schematach
3) określa funkcje i zastosowanie elementów i urządzeń automatyki przemysłowej	1) rozpoznaje funkcje elementów i urządzeń automatyki przemysłowej 2) wskazuje właściwą zasadę działania elementu automatyki przemysłowej 3) wskazuje właściwą zasadę działania urządzeń automatyki przemysłowej 4) wskazuje przykłady zastosowań elementów i urządzeń automatyki przemysłowej 5) wymienia klasy szczelności urządzeń instalacji automatyki przemysłowej
4) dobiera narzędzia i materiały do montażu mechanicznego urządzeń automatyki przemysłowej	1) dobiera narzędzia do montażu mechanicznego urządzeń automatyki przemysłowej 2) dobiera materiały do montażu mechanicznego urządzeń automatyki przemysłowej
5) montuje urządzenia zgodnie z dokumentacją techniczną	1) wymienia czynności związane z montażem urządzeń automatyki przemysłowej 2) wykonuje plan montażu urządzeń automatyki przemysłowej z uwzględnieniem niezbędnych materiałów i narzędzi 3) montuje elementy elektryczne układów automatyki przemysłowej 4) montuje elementy pneumatyczne układów automatyki przemysłowej
6) dobiera kable i przewody elektryczne, pneumatyczne i hydrauliczne do wykonania instalacji	1) ustala parametry kabli i przewodów elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych 2) rozpoznaje typy kabli i przewodów elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych 3) rozróżnia właściwe oznaczenia kabli i przewodów elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych na podstawie katalogów 4) opisuje właściwe przeznaczenie kabli i przewodów elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych
7) wykonuje połączenia elektryczne, pneumatyczne i hydrauliczne na podstawie dokumentacji technicznej	1) wyznacza trasy kablów na podstawie dokumentacji technicznej 2) przygotowuje osprzęt instalacyjny do montażu 3) montuje osprzęt instalacyjny zgodnie z zasadami montażu 4) układa kable i przewody zgodnie z dokumentacją

8) wykonuje połączenia elementów i urządzeń automatyki przemysłowej	1) przygotowuje kable i przewody elektryczne pneumatyczne i hydrauliczne do podłączenia 2) wykonuje połączenia elektryczne, pneumatyczne i hydrauliczne elementów i urządzeń automatyki przemysłowej zgodnie ze schematem 3) wykonuje oznaczenie kabli i przewodów zgodnie z dokumentacją
9) wykonuje podłączenie urządzeń automatyki przemysłowej do instalacji zasilającej	1) rozpoznaje instalacje elektryczne typu TN, TT, IT 2) rozpoznaje i dobiera zabezpieczenia występujące w instalacjach elektrycznych 3) wykonuje prace związane z podłączeniem urządzeń automatyki przemysłowej do instalacji elektrycznej
10) wykonuje pomiary parametrów kabli i przewodów instalacji	1) rozróżnia metody pomiaru parametrów elektrycznych kabli i przewodów 2) dobiera przyrządy do pomiaru parametrów kabli i przewodów elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych 3) wykonuje pomiary parametrów elektrycznych kabli i przewodów instalacji automatyki przemysłowej 4) wykonuje pomiary parametrów kabli i przewodów pneumatycznych instalacji automatyki przemysłowej
11) określa zasady montażu elementów i urządzeń automatyki przemysłowej na przyłączach procesowych rozłącznych	1) rozróżnia rodzaje przyłączy procesowych rozłącznych 2) rozpoznaje materiały uszczelniające połączeń w przyłączach procesowych rozłącznych 3) dobiera materiały do montażu elementów i urządzeń automatyki przemysłowej na przyłączach procesowych rozłącznych na podstawie dokumentacji technicznej 4) dobiera narzędzia do montażu elementów i urządzeń automatyki przemysłowej na przyłączach procesowych rozłącznych na podstawie dokumentacji technicznej
12) wykonuje dokumentację powykonawczą	1) ocenia zgodność wykonanych połączeń elementów i urządzeń z dokumentacją techniczną 2) wprowadza zmiany w dokumentacji technicznej zgodnie ze stanem faktycznym
ELM.01.4. Uruchamianie i obsługa układów automatyki przemysłowej	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) konfiguruje urządzenia automatyki przemysłowej na podstawie dokumentacji technicznej	1) ustala na podstawie dokumentacji technicznej parametry konfiguracji urządzeń 2) parametryzuje urządzenie zgodnie z dokumentacją techniczną
2) uruchamia urządzenia i układy automatyki przemysłowej	1) wymienia czynności wykonywane podczas uruchamiania urządzeń i układów automatyki przemysłowej 2) weryfikuje konfigurację urządzenia zgodnie z dokumentacją techniczną

	3) planuje procedury testu funkcjonalnego układu automatyki przemysłowej 4) przeprowadza testy funkcjonalne układu automatyki przemysłowej
3) dobiera przyrządy do wykonania pomiarów sprawdzających poprawność działania układów automatyki przemysłowej	1) wybiera optymalne metody przeprowadzenia pomiarów sprawdzających 2) wymienia rodzaje przyrządów pomiarowych stosowanych w układach automatyki przemysłowej 3) dobiera przyrządy pomiarowe z uwzględnieniem metody pomiarowej, sposobu montażu, warunków środowiskowych (warunki atmosferyczne, wymagania procesowe) 4) wskazuje zasady bezpiecznego użytkowania aparatury pomiarowej
4) wykonuje pomiary parametrów procesowych układów automatyki przemysłowej	1) przyporządkowuje metody pomiaru wielkości elektrycznych do określonych kategorii 2) opisuje metody pomiaru wielkości elektrycznych 3) przyporządkowuje metody pomiaru wielkości nieelektrycznych do określonych kategorii 4) opisuje metody pomiaru wielkości nieelektrycznych 5) odczytuje z dokumentacji technicznej parametry urządzeń automatyki przemysłowej 6) dobiera metodę pomiaru dla wybranego parametru pozwalającego ocenić poprawność działania układu automatyki przemysłowej 7) rozróżnia parametry procesowe układów automatyki przemysłowej 8) dobiera przyrządy pomiarowe oraz aparaturę kontrolno-pomiarową do pomiarów parametrów procesowych układów automatyki przemysłowej 9) weryfikuje zmierzone wartości parametrów procesowych z dokumentacją techniczną
5) sprawdza poprawność działania układów automatyki przemysłowej	1) weryfikuje poprawność wykonania połączeń elementów automatyki przemysłowej z dokumentacją techniczną 2) ustala na podstawie przeprowadzonej kontroli parametry pozwalające ocenić poprawność działania układu automatyki przemysłowej 3) określa na podstawie dokumentacji technicznej wartości parametrów pozwalających zweryfikować poprawność działania układu automatyki przemysłowej 4) ocenia poprawność działania układu automatyki przemysłowej na podstawie wykonanych pomiarów
6) posługuje się narzędziami do obsługi układów automatyki przemysłowej	1) rozróżnia rodzaje narzędzi stosowanych podczas obsługi układów automatyki przemysłowej 2) dobiera narzędzia z uwzględnieniem metody montażu, warunków środowiskowych (warunki atmosferyczne, wymagania procesowe) 3) opisuje zasady bezpiecznego użytkowania narzędzi podczas obsługi układów automatyki przemysłowej

	4) przestrzega zasad użytkowania narzędzi do obsługi układów automatyki przemysłowej
ELM.01.5. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji

4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym podczas rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) pyta o upodobania i intencje innych osób 6) proponuje, zachęca 7) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 8) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa kluczowe i internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
ELM.01.6. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z nauczaniem zawodem i miejscem pracy

	4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 6) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusję 4) udziela informacji zwrotnej

8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje na wybranym przykładzie metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji ELM.04. Eksploatacja układów automatyki przemysłowej niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

ELM.04. Eksploatacja układów automatyki przemysłowej	
ELM.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych	1) wymienia zagrożenia występujące w środowisku pracy 2) określa wpływ czynników szkodliwych na zdrowie i bezpieczeństwo pracowników 3) przewiduje skutki zagrożeń występujących w środowisku pracy
2) charakteryzuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	1) wymienia czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy 2) wymienia skutki oddziaływania czynników niebezpiecznych i uciążliwych na organizm człowieka 3) wymienia skutki porażenia prądem podczas montażu urządzeń
3) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony statycznej i ochrony środowiska	1) rozpoznaje zagrożenia dla środowiska związane z pracą w zawodzie 2) wymienia sposoby postępowania w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego 3) przestrzega zasad postępowania w przypadku zagrożenia pożarowego
4) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony statycznej i ochrony środowiska	1) wyjaśnia termin ergonomia 2) wskazuje korzyści wynikające z przestrzegania zasad ergonomii 3) utrzymuje porządek na stanowisku pracy 4) stosuje zasady bezpiecznego posługiwania się sprzętem i urządzeniami
5) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) wymienia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych 2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanej pracy 3) wykorzystuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowisku pracy

6) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
ELM.04.2. Podstawy automatyki	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki elektroniki	1) wyjaśnia podstawowe pojęcia z zakresu elektrotechniki i elektroniki, takie jak prąd, napięcie, obwód elektryczny, pole elektryczne, magnetyczne, ładunek elektryczny, oczko, gałąź 2) rozróżnia wielkości fizyczne stosowane w elektrotechnice, takie jak natężenie pola elektrycznego, magnetycznego, przenikalność elektryczna, magnetyczna, natężenie prądu, napięcie, energia, moc elektryczna, indukcyjność elektryczna i magnetyczna 3) rozpoznaje elementy obwodów elektrycznych i elektronicznych na podstawie symbolu, opisu lub wyglądu
2) charakteryzuje zjawiska związane z prądem stałym i przemiennym	1) opisuje zjawiska zachodzące w polu elektrycznym, magnetycznym i elektromagnetycznym 2) rozróżnia wielkości fizyczne związane z przepływem prądu stałego 3) rozróżnia wielkości fizyczne związane z przepływem prądu przemiennego 4) podaje znaczenie techniczne symboli i jednostek miary wielkości fizycznych używanych do opisu zjawisk w obwodach elektrycznych 5) rozpoznaje zjawiska związane z przepływem prądu stałego i prądu przemiennego 6) rozpoznaje na podstawie opisu lub graficznych przebiegów parametry przebiegu sinusoidalnego 7) oblicza wartość średnią i wartość skuteczną przebiegu sinusoidalnego napięcia i prądu 8) rozpoznaje zjawisko rezonansu napięć i prądów
3) interpretuje wielkości fizyczne związane z prądem stałym i przemiennym	1) rozróżnia wielkości fizyczne opisujące obwody prądu stałego i jednofazowe obwody prądu przemiennego 2) rozróżnia jednostki wielkości fizycznych opisujących obwody prądu stałego i jednofazowe obwody prądu przemiennego

	3) rozróżnia wielkości fizyczne opisujące obwody trójfazowe prądu przemiennego 4) rozróżnia jednostki wielkości fizycznych opisujących obwody trójfazowe prądu przemiennego
4) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych	1) rozpoznaje metody pomiaru wielkości elektrycznych 2) dobiera przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych 3) stosuje metody bezpośrednie do wykonywania pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych 4) stosuje metody pośrednie do wykonywania pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych
5) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania wartości wielkości elektrycznych	1) oblicza wielkości elektryczne, stosując prawa elektrotechniki 2) rysuje schematy zastępcze obwodów prądu stałego lub przemiennego 3) oblicza parametry zastępcze układów elementów połączonych szeregowo, równolegle lub w układzie mieszanym w obwodach prądu stałego 4) oblicza parametry obwodów elektrycznych prądu sinusoidalnego 5) rozróżnia rodzaje oporów elektrycznych w obwodach prądu przemiennego
6) posługuje się schematami ideowymi i montażowymi układów automatyki przemysłowej	1) rozpoznaje symbole graficzne elementów na schematach ideowych układów automatyki przemysłowej 2) odczytuje schematy ideowe i montażowe układów automatyki przemysłowej 3) lokalizuje elementy na schematach ideowych i montażowych układów automatyki przemysłowej
7) posługuje się rysunkami technicznymi schematycznymi, złożeniowymi i montażowymi układów automatyki przemysłowej	1) rozpoznaje rodzaje rysunku technicznego 2) odczytuje informacje techniczne zawarte na rysunku technicznym schematycznym układu automatyki przemysłowej 3) odczytuje informacje techniczne zawarte na rysunku złożeniowym układu automatyki przemysłowej 4) odczytuje informacje techniczne zawarte na rysunku montażowym układu automatyki przemysłowej 5) wykonuje odręcznie rysunek techniczny schematyczny zgodnie z obowiązującymi zasadami
8) wykonuje rysunki techniczne schematyczne, złożeniowe i montażowe układów automatyki przemysłowej z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych	1) rozpoznaje oznaczenia graficzne elementów i urządzeń instalacji automatyki przemysłowej 2) wykonuje rysunki techniczne schematyczne, złożeniowe i montażowe układów automatyki przemysłowej zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 3) wykonuje rysunki techniczne schematyczne, złożeniowe i montażowe z wykorzystaniem programów CAD (Computer Aided Design)
9) rozróżnia części urządzeń i układów automatyki przemysłowej	1) rozpoznaje części urządzeń, układów automatyki przemysłowej

	2) określa funkcje części urządzeń, układów automatyki przemysłowej
10) wykonuje obróbkę ręczną części urządzeń automatyki przemysłowej	1) wymienia narzędzia do obróbki ręcznej 2) dobiera narzędzia do obróbki ręcznej 3) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej
11) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	1) rozróżnia dokumentację techniczną maszyn i urządzeń 2) wymienia czynności eksploatacyjne i serwisowe dla maszyn, urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej
12) opisuje układy sterowania stosowane w układach automatyki przemysłowej	1) rozróżnia na podstawie schematów blokowych struktury układów sterowania 2) rysuje schematy blokowe układów sterowania 3) rozróżnia sygnały stosowane w układach sterowania 4) rozpoznaje urządzenia stosowane w układach sterowania 5) rozróżnia rodzaje układów regulacji 6) rozpoznaje regulatory stosowane w układach automatyki przemysłowej 7) wskazuje parametry regulatorów
13) obsługuje sterowniki PLC (Programmable Logic Controller)	1) wymienia podstawowe elementy składowe sterownika PLC i określa ich funkcje 2) konfiguruje połączenie sterownika PLC z programatorem 3) przesyła program sterujący z programatora do sterownika 4) uruchamia program sterujący 5) rozpoznaje symbole, bloki funkcyjne w programie sterowania 6) analizuje program sterowania napisany w języku schematów drabinkowych (LD) i języku funkcjonalnych schematów blokowych (FBD)
14) posługuje się pojęciami z dziedziny pneumatyki i hydrauliki	1) rozróżnia pojęcia z hydrostatyki i hydrokinetyki 2) rozróżnia podstawowe pojęcia z zakresu pneumatyki i hydrauliki: ciśnienie, siła, natężenie przepływu i wydajność 3) identyfikuje symbole i jednostki miary wielkości fizycznych 4) oblicza wartości wielkości związanych z pneumatyką i hydrauliką 7) rozpoznaje elementy układów pneumatycznych i hydraulicznych na podstawie symbolu, opisu lub wyglądu
15) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji, dotyczących norm i procedur oceny zgodności
ELM.04.3. Przeglądy i konserwacja układów automatyki przemysłowej	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją techniczną układów automatyki przemysłowej	1) wskazuje istotne elementy, które powinna zawierać instrukcja obsługi urządzenia 2) wskazuje serwisowane urządzenie na schematach ideowych, procesowych i P&ID układów automatyki przemysłowej 3) formułuje powiązania pomiędzy urządzeniami na podstawie schematów układów automatyki przemysłowej
2) wykonuje okresowe przeglądy oraz konserwację układów automatyki przemysłowej na podstawie dokumentacji technicznej	1) ustala czynności obejmujące okresowe przeglądy dotyczące dokładności realizowanych pomiarów w układach automatyki przemysłowej, o których mowa w dokumentacji technicznej 2) ustala czynności obejmujące okresowe przeglądy dotyczące stanu technicznego urządzeń układów automatyki przemysłowej na podstawie dokumentacji technicznej 3) ustala czynności obejmujące konserwację dotyczącą urządzeń pomiarowych układów automatyki przemysłowej na podstawie dokumentacji technicznej 4) ustala czynności obejmujące konserwację dotyczącą stanu technicznego urządzeń automatyki przemysłowej na podstawie dokumentacji technicznej 5) wykonuje przegląd i konserwację elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych układów automatyki przemysłowej na podstawie dokumentacji technicznej 6) dokonuje wpisów do dokumentacji po przeprowadzonym przeglądzie i konserwacji
3) wykonuje pomiary parametrów układów automatyki przemysłowej zgodnie z dokumentacją techniczną	1) wybiera na podstawie zapisów w dokumentacji technicznej metodę pomiaru parametrów układów automatyki przemysłowej 2) dobiera przyrządy pomiarowe oraz aparaturę kontrolno-pomiarową do pomiarów parametrów układów automatyki przemysłowej 3) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych i nieelektrycznych parametrów układów automatyki przemysłowej
4) przeprowadza testy układów automatyki przemysłowej	1) wskazuje właściwą metodę i zakres przeprowadzenia testu funkcjonalnego urządzenia, układu automatyki przemysłowej 2) wykonuje testy układów automatyki przemysłowej zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji technicznej
5) ocenia stan techniczny układów automatyki przemysłowej	1) odczytuje informacje diagnostyczne w układach automatyki przemysłowej 2) interpretuje informacje diagnostyczne w układach automatyki przemysłowej 3) kwalifikuje według ważności komunikaty diagnostyczne w urządzeniach automatyki przemysłowej
ELM.04.4. Diagnostyka i naprawa układów automatyki przemysłowej	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

1) wykonuje pomiary sygnałów sterujących w układach regulacji i sterowania	1) rozpoznaje standardy sygnałów sterujących elektrycznych i pneumatycznych stosowanych w układach automatyki przemysłowej 2) przygotowuje stanowisko pracy do przeprowadzania pomiarów parametrów sygnałów sterujących w układach regulacji i sterowania 3) wykonuje pomiary sygnałów sterujących w układach automatyki przemysłowej 4) sporządza raport z wykonanych pomiarów
2) ocenia stan techniczny układów automatyki przemysłowej na podstawie wykonanych pomiarów i wytycznych zawartych w dokumentacji technicznej	1) przeprowadza oględziny układów automatyki przemysłowej zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji technicznej 2) diagnozuje stan techniczny układów automatyki przemysłowej na podstawie wyników oględzin
3) lokalizuje uszkodzenia w układach automatyki przemysłowej	1) opisuje działanie układu automatyki przemysłowej na podstawie dokumentacji technicznej 2) wskazuje właściwe sposoby lokalizacji uszkodzeń w układach automatyki przemysłowej 3) wykonuje pomiary diagnostyczne 4) lokalizuje miejsca uszkodzenia na podstawie wykonanych pomiarów
4) określa rodzaj i zakres napraw układów automatyki przemysłowej	1) wskazuje elementy układu automatyki przemysłowej wymagające wymiany lub regeneracji 2) ustala czynności niezbędne do wykonania naprawy układu
5) dobiera narzędzia do wykonania napraw układów automatyki przemysłowej	1) rozróżnia narzędzia do wykonania napraw układów automatyki przemysłowej 2) dobiera narzędzia odpowiednie do rodzaju naprawy elementu, urządzenia lub układu automatyki przemysłowej 3) przestrzega zasad bezpiecznego użytkowania narzędzi do wykonania napraw układów automatyki przemysłowej
6) dobiera podzespoły do napraw układów automatyki przemysłowej	1) lokalizuje w dokumentacji technicznej parametry uszkodzonego elementu, urządzenia układu automatyki przemysłowej 2) dobiera z katalogu element lub urządzenie o danych parametrach techniczno-ruchowych
7) wymienia uszkodzone elementy w układach automatyki przemysłowej	1) sporządza plan działania odniesiony do technologii naprawy obejmującej wymianę uszkodzonego elementu w układzie automatyki przemysłowej 2) dokonuje wymiany uszkodzonych elementów układów automatyki przemysłowej zgodnie z dokumentacją techniczną
8) sprawdza poprawność działania układów automatyki przemysłowej	1) ustala możliwe uszkodzenia układu automatyki przemysłowej 2) ustala czynności związane ze sprawdzeniem poprawności działania układu automatyki przemysłowej 3) sprawdza konfigurację urządzeń programowalnych z dokumentacją techniczną

	4) przeprowadza testy funkcjonalne układu automatyki przemysłowej
9) prowadzi bieżącą dokumentację eksploatacyjną układów automatyki przemysłowej	1) rozpoznaje rodzaje dokumentów tworzących dokumentację eksploatacyjną układów automatyki przemysłowej 2) wskazuje, w których działach i częściach dokumentacji eksploatacyjnej znajdują się określone informacje związane z eksploatacją układu automatyki przemysłowej 3) dokonuje wpisów we właściwych miejscach dokumentacji po przeprowadzonych określonych operacjach eksploatacyjnych na układach automatyki przemysłowej
ELM.04.5. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko

a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym podczas rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa kluczowe i internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne

ELM 04.6. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z nauczaniem zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem 5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 6) określa skutki stresu
6) doskonalą umiejętności zawodowe	1) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu 2) analizuje własne kompetencje 3) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 4) planuje drogę rozwoju zawodowego 5) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych

7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusję 4) udziela informacji zwrotnej
8) negocjuje warunki porozumień	1) charakteryzuje pożądaną postawę człowieka podczas prowadzenia negocjacji 2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje na wybranym przykładzie metody i techniki rozwiązywania problemu
10) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
ELM.04.7. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	1) określa strukturę zespołu 2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji 3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania 5) komunikuje się ze współpracownikami 6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie 7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania 2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac 2) formułuje zasady wzajemnej pomocy 3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania 5) monitoruje proces wykonywania zadań 6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według określonych standardów
4) określa jakość wykonania przydzielonych zadań	1) kontroluje efekty pracy zespołu 2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu w zakresie zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac

	3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy	1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy 2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK AUTOMATYK

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wypożyczenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji ELM.01. Montaż, uruchamianie i obsługiwane układów automatyki przemysłowej

Pracownia elektrotechniki i elektroniki wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym, projekтором multimedialnym lub tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w zasilacze stabilizowane napięcia stałego, zadajniki stanów logicznych, generatory funkcyjne, przyrządy pomiarowe analogowe i cyfrowe, oscyloskopy, zestawy elementów elektrycznych i elektronicznych, przewody i kable elektryczne, trenażery z układami elektrycznymi i elektronicznymi przystosowane do pomiarów parametrów elektrycznych, autotransformatory, transformatory jednofazowe, przekaźniki i styczniki, łączniki i przełączniki, wskaźniki, sygnalizatory, silniki elektryczne małej mocy,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z oprogramowaniem umożliwiającym symulację i rejestrację pracy układów elektrycznych i elektronicznych.

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym, projekтором multimedialnym lub tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska komputerowe dla ucznia (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu i urządzeń wielofunkcyjnych,
- pakiet programów biurowych,
- program do wspomagania projektowania i wykonywania rysunków technicznych CAD (Computer Aided Design),
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej oraz do wykonywania szkiców odręcznych i rysunków technicznych,
- zestaw modeli, symulatorów, typowych części mechanizmów maszyn i urządzeń, prostych brył geometrycznych,
- wybrane normy dotyczące rysunku technicznego, normy techniczne i branżowe, katalogi fabryczne oraz poradniki stosowane w budowie i konstrukcji maszyn, dokumentacje techniczne maszyn, przykładowe rysunki wykonawcze,
- dokumentacje konstrukcyjne maszyn i urządzeń precyzyjnych stosowane w automatyce przemysłowej.

Pracownia technologii mechanicznej wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym, projekтором multimedialnym lub tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym,
- dokumentacje technologiczne, materiały stosowane do wytwarzania elementów maszyn i urządzeń,
- przyrządy pomiarowe do pomiarów bezpośrednich i pośrednich, wzorce miar, przyrządy do pomiarów wielkości nieelektrycznych,
- elementy i mechanizmy urządzeń, przyrządy pomiarowe i sterowania napędów pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych,
- narzędzia, maszyny i urządzenia do demontażu, naprawy i montażu układów automatyki przemysłowej,
- modele maszyn i urządzeń, narzędzia,
- dokumentacje techniczne, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, normy i katalogi branżowe,
- modele części maszyn, połączeń części maszyn, próbki materiałów konstrukcyjnych,
- modele maszyn i urządzeń sterowanych automatycznie.

Pracownia elementów i urządzeń automatyki przemysłowej wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projekтором multimedialnym lub tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) umożliwiające naukę zasady działania, eksploatacji i diagnostyki czujników, sygnalizatorów, regulatorów, urządzeń energoelektronicznych (przebiegów częstotliwości, zasilaczy silników prądu stałego, łączników półprzewodnikowych), zabezpieczenia nadprądowe i różnicowoprądowe, urządzenia pneumatyczne oraz hydrauliczne – przetworniki, pozycjonery, siłowniki, elektrozawory, zawory regulacyjne, sprężarkę, stację olejową, materiały instruktażowe z zakresu

- budowy, diagnozowania, obsługi i naprawy układów i elementów automatyki przemysłowej,
- stanowiska (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) sterowania układów elektrycznych, pneumatycznych, elektropneumatycznych, hydraulicznych, elektrohydraulicznych stosowanych w układach automatyki przemysłowej (w tym sterowanie za pomocą sterowników PLC),
- stanowiska z zakresu elektrotechniki (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w zasilacze stabilizowane napięcia stałego, zadajniki stanów logicznych, generatory funkcyjne, przyrządy pomiarowe analogowe i cyfrowe, oscyloskopy, zestawy elementów elektrycznych i elektronicznych, przewody i kable elektryczne, trenażery z układami elektrycznymi i elektronicznymi przystosowane do pomiarów parametrów elektrycznych, autotransformatory, transformatory jednofazowe, przekaźniki i styczniki, łączniki i przełączniki, wskaźniki, sygnalizatory, silniki elektryczne małej mocy,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z oprogramowaniem umożliwiającym symulację i rejestrację pracy układów elektrycznych i elektronicznych.

Pracownia sterowników programowalnych wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska z instalacjami zawierającymi sterowniki PLC (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) umożliwiające programowanie sterowników PLC i diagnostykę instalacji wyposażonych w sterowniki PLC,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z oprogramowaniem zgodnym z normą do programowania sterowników PLC,
- zestawy z treningowymi instalacjami zawierającymi sterowniki PLC.

Warsztaty szkolne wyposażone w:

- stanowisko do obróbki ręcznej – wiertarkę stołową, szlifierkę-ostrzarkę, stół z imadłem i szufladami narzędziowymi, zestaw podstawowych narzędzi ręcznych, zestaw wiertel, rozwiertaków, nawiertaków, stemple i wykrojniki,
- przyrządy suwmiarkowe, mikrometryczne, czujnikowe, przyrządy do pomiaru kątów, poziomnicę pryzmową, wzorce zarysu i skoku gwintu,
- modele szaf sterowniczych wyposażone w sterowniki PLC, elementy zabezpieczające, listwy montażowe, przyciski, lampki sygnalizacyjne, styczniki przeznaczone do samodzielnego montażu i łączenia,
- modele stanowisk umożliwiające montaż i łączenie regulatorów (temperatury, ciśnienia, poziomu), modele napędów elektrycznych (układ zabezpieczający, przemiennik częstotliwości, sterownik PLC, silnik elektryczny), model napędu pneumatycznego (sprężarkę, zespół przygotowania powietrza, zawory zabezpieczające, elektrozawory sterujące kierunkiem, natężeniem przepływu i ciśnieniem, siłownik, sterownik PLC, sensory, przetworniki),
- stanowisko robocze (jedno na ucznia) odwierciedlające naturalne warunki pracy wyposażone m.in. w: stół i krzesło antystatyczne, stację lutowniczą z grotami, elektryczny odsysacz spoiwa, stację gorącego powietrza z dyszami, narzędzia ręczne (obcinaczki, pincety, szczypce płaskie i okrągłe), matę stołową antystatyczną, materiały do lutowania, w tym spoiwo lutownicze o różnych średnicach, środek czyszczący z dozownikiem, chusteczki teflonowe, taśmę kaptonową, topnik w żelu i w płynie, lupę stanowiskową, mikroskop.

Wypośaenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji ELM.04. Eksploatacja układów automatyki przemysłowej

Pracownia elektrotechniki i elektroniki wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w zasilacze stabilizowane napięcia stałego, zadajniki stanów logicznych, generatory funkcyjne, przyrządy pomiarowe analogowe i cyfrowe, oscyloskopy, zestawy elementów elektrycznych i elektronicznych, przewody i kable elektryczne, trenażery z układami elektrycznymi i elektronicznymi przystosowane do pomiarów parametrów elektrycznych, autotransformatory, transformatory jednofazowe, przekaźniki i styczniki, łączniki i przełączniki, wskaźniki, sygnalizatory i silniki elektryczne małej mocy,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z oprogramowaniem umożliwiającym symulację i rejestrację pracy układów elektrycznych i elektronicznych.

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeń wielofunkcyjnych, pakietem programów biurowych, program do wspomagania projektowania i wykonywania rysunków technicznych CAD (Computer Aided Design),
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej oraz do wykonywania szkiców odręcznych i rysunków technicznych,
- zestaw modeli, symulatorów, typowych części mechanizmów maszyn i urządzeń i prostych brył geometrycznych,
- wybrane normy dotyczące rysunku technicznego, normy techniczne i branżowe, katalogi fabryczne oraz poradniki stosowane w budowie i konstrukcji maszyn, dokumentację techniczną maszyn, przykładowe rysunki wykonawcze,
- dokumentację konstrukcyjną maszyn i urządzeń precyzyjnych stosowane w automatyce przemysłowej.

Pracownia technologii mechanicznej wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym, projekтором multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym,
- dokumentację technologiczną, materiały stosowane do wytwarzania elementów maszyn i urządzeń,
- przyrządy pomiarowe do pomiarów bezpośrednich i pośrednich, wzorce miar i przyrządy do pomiarów wielkości nieelektrycznych,
- elementy i mechanizmy urządzeń, przyrządy pomiarowe i sterowania napędów pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych,
- narzędzia, maszyny i urządzenia do demontażu, naprawy i montażu układów automatyki przemysłowej,
- modele maszyn i urządzeń, narzędzia,
- dokumentacje techniczne, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń oraz normy i katalogi branżowe,
- modele części maszyn, połączeń części maszyn i próbki materiałów konstrukcyjnych,
- modele maszyn i urządzeń sterowanych automatycznie.

Pracownia elementów i urządzeń automatyki przemysłowej wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projekтором multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) umożliwiające naukę zasady działania, eksploatacji i diagnostyki czujników, sygnalizatorów, regulatorów, urządzeń energoelektrycznych (przebiegów częstotliwości, zasilaczy silników prądu stałego i łączników półprzewodnikowych), zabezpieczenia nadprądowe i różnicowoprądowe, urządzenia pneumatyczne oraz hydrauliczne – przetworniki, pozycjonery, siłowniki, elektrozawory, zawory regulacyjne, sprężarkę, stację olejową, materiały instruktażowe z zakresu budowy, diagnozowania, obsługi i naprawy układów i elementów automatyki przemysłowej,
- stanowiska (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) sterowania układów elektrycznych, pneumatycznych, elektropneumatycznych, hydraulicznych, elektrohydraulicznych stosowanych w układach automatyki przemysłowej (w tym sterowanie za pomocą sterowników PLC),
- stanowiska z zakresu elektrotechniki (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w zasilacze stabilizowane napięcia stałego, zadajniki stanów logicznych, generatory funkcyjne, przyrządy pomiarowe analogowe i cyfrowe, oscyloskopy, zestawy elementów elektrycznych i elektronicznych, przewody i kable elektryczne, trenażery z układami elektrycznymi i elektronicznymi przystosowane do pomiarów parametrów elektrycznych, autotransformatory, transformatory jednofazowe, przekładniki i styczniki, łączniki i przełączniki, wskaźniki, sygnalizatory, silniki elektryczne małej mocy,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z oprogramowaniem umożliwiającym symulację i rejestrację pracy układów elektrycznych i elektronicznych.

Pracownia sterowników programowalnych logicznie wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projekтором multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska z instalacjami zawierającymi sterowniki PLC (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) umożliwiające programowanie sterowników PLC i diagnostykę instalacji wyposażonych w sterowniki PLC,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z oprogramowaniem zgodnym z normą do programowania sterowników PLC,
- zestawy z treningowymi instalacjami zawierającymi sterowniki PLC.

Pracownia symulacji procesów automatyki przemysłowej wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projekтором multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) umożliwiające obserwację i analizę zależności między właściwościami mediów wykorzystywanych w procesie technologicznym: temperatura, ciśnienie, przepływ, poziom medium, komputer,
- komunikator lub modem obsługujący protokół komunikacyjny, przetworniki temperatury, ciśnienia, przepływu poziomu,
- urządzenia wykonawcze, zawory dwustanowe, zawory regulacyjne, sygnalizatory,
- stanowiska do symulacji procesów technologicznych, takich jak utrzymanie poziomu medium w zbiorniku, pomiar ciśnienia i regulacja temperatury,
- modele urządzeń automatyki przemysłowej (np. modele układu regulacji ciągłej i dwustanowej, temperatury, ciśnienia, poziomu medium), modele układów rzeczywistych (np. sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu drogowym), model windy towarowej, model linii technologicznej wyposażonej w stanowisko transportowe i segregacji z układami wykonawczymi pneumatycznymi i elektrycznymi, model robota mobilnego, manipulatora, trenażery do syntezy i analizy układów sterowania stykowego wyposażone w przekładniki, przekładniki czasowe, elementy operatorskie (łączniki, przyciski) i elementy sygnalizacyjne, modele zautomatyzowanych napędów elektrycznych (układ zabezpieczający, przebieg częstotliwości, sterownik PLC, silnik elektryczny), model zautomatyzowanego napędu pneumatycznego (sprężarkę, zespół przygotowania powietrza, zawory zabezpieczające, elektrozawory sterujące kierunkiem, natężeniem przepływu i ciśnieniem, siłownik, sterownik PLC, sensory i przetworniki pneumoelektryczne).

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: przedsiębiorstwa zajmujące się montażem i obsługiwaniem układów automatyki przemysłowej oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

Szkoła przygotowuje ucznia do uzyskania Świadectwa Kwalifikacyjnego uprawniającego do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci.

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE¹⁾

ELM.01. Montaż, uruchamianie i obsługiwanie układów automatyki przemysłowej	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
ELM.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
ELM.01.2. Podstawy automatyki	210
ELM.01.3. Montaż układów automatyki przemysłowej	210
ELM.01.4. Uruchamianie i obsługa układów automatyki przemysłowej	240
ELM.01.5. Język obcy zawodowy	30
Razem	720
ELM.01.6. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	

ELM.04. Eksploatacja układów automatyki przemysłowej	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
ELM.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30

ELM.04.2. Podstawy automatyki ³⁾	210 ³⁾
ELM.04.3. Przeglądy i konserwacja układów automatyki przemysłowej	180
ELM.04.4. Diagnostyka i naprawa układów automatyki przemysłowej	210
ELM.04.5. Język obcy zawodowy	30
Razem	450+210 ³⁾
ELM.04.6. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	
ELM.04.7. Organizacja pracy małych zespołów ⁴⁾	

¹⁾ W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

²⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

³⁾ Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana w przypadku, gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie.

⁴⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

C. ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK 1.	Wykaz wybranych aktów prawnych
ZAŁĄCZNIK 2.	Informacja o sposobie organizacji i przeprowadzania egzaminu zawodowego
ZAŁĄCZNIK 3.	Wzór deklaracji przystąpienia do egzaminu zawodowego dla ucznia/słuchacza/absolwenta
ZAŁĄCZNIK 3a.	Wzór deklaracji dla absolwenta, którego szkoła została zlikwidowana oraz dla osoby, która ukończyła KKZ – w przypadku likwidacji podmiotu prowadzącego ten KKZ
ZAŁĄCZNIK 3b.	Wzór deklaracji dla osoby, która ukończyła KKZ oraz dla osoby uczestniczącej w kwalifikacyjnym kursie zawodowym, który kończy się nie później niż na 6 tygodni przed pierwszym dniem terminu głównego egzaminu zawodowego
ZAŁĄCZNIK 3c.	Wzór deklaracji dla osoby przystępującej do egzaminu eksternistycznego zawodowego, osoby dorosłej – uczestnika przygotowania zawodowego dorosłych
ZAŁĄCZNIK 3d.	Wzór deklaracji dla ucznia posiadającego orzeczenie o potrzebie kształcenia specjalnego wydane ze względu na niepełnosprawność, kształcącego się w zawodzie, dla którego przewidziano zawód o charakterze pomocniczym
ZAŁĄCZNIK 4.	Wzór wniosku o wgląd do pracy egzaminacyjnej egzaminu zawodowego
ZAŁĄCZNIK 5.	Wzór wniosku zdającego o wgląd do dokumentacji stanowiącej podstawę wszczęcia unieważnienia egzaminu zawodowego
ZAŁĄCZNIK 6.	Wzór wniosku o weryfikację sumy punktów egzaminu zawodowego
ZAŁĄCZNIK 7.	Wzór wniosku o dopuszczenie do egzaminu eksternistycznego zawodowego
ZAŁĄCZNIK 7a.	Wzór wniosku o dopuszczenie do egzaminu zawodowego (uczestnik przygotowania zawodowego dorosłych)
ZAŁĄCZNIK 8.	Wzór wniosku o przystąpienie do egzaminu zawodowego w terminie dodatkowym
ZAŁĄCZNIK 9.	Wykaz Okręgowych Komisji Egzaminacyjnych
ZAŁĄCZNIK 10.	Wykaz zawodów, w zakresie których nie przeprowadza się egzaminu eksternistycznego zawodowego

ZAŁĄCZNIK 1. Wykaz wybranych aktów prawnych

- ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. Prawo oświatowe (t.j. Dz. U. z 2020 poz. 910)
- ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. Przepisy wprowadzające ustawę Prawo oświatowe (Dz.U. z 2017 r. poz. 60, z późn. zm.)
- ustawa z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1327)
- ustawa z dnia 26 stycznia 1982 r. Karta Nauczyciela (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 2215)
- ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1482)
- ustawa z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1781)
- rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz. U. poz. 730)
- rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu zawodowego oraz egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie (Dz. U. poz. 1707)
- rozporządzenie 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, z późn. zm.)
- rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej 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, z późn. zm.)
- rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 sierpnia 2019 r. w sprawie świadectw, dyplomów państwowych i innych druków szkolnych (Dz. U. poz. 1700, z późn. zm.)
- ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2020 r. poz. 226)
- rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 21 kwietnia 2009 r. w sprawie ramowego programu szkolenia kandydatów na egzaminatorów, sposobu prowadzenia ewidencji egzaminatorów oraz trybu wpisywania i skreślania egzaminatorów z ewidencji (t.j. Dz. U. z 2015 r. poz. 1305 z późn. zm.)
- rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz.U. poz. 652)
- rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 sierpnia 2019 r. w sprawie egzaminów eksternistycznych (Dz. U. poz. 1717)
- rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 9 sierpnia 2017 r. w sprawie warunków organizowania kształcenia, wychowania i opieki dla dzieci i młodzieży niepełnosprawnych, niedostosowanych społecznie i zagrożonych niedostosowaniem społecznym (Dz. U. poz.1578, z późn. zm.)
- rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach (Dz. U. z 2003 r. Nr 6, poz. 69, z późn. zm.)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650, z późn. zm.)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 11 kwietnia 2014 r. w sprawie przygotowania zawodowego dorosłych (Dz. U. poz. 497)
- rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 22 lutego 2019 r. w sprawie praktycznej nauki zawodu (Dz. U. poz. 391)
- rozporządzenie Rady Ministrów z 13 sierpnia 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego młodocianych i ich wynagradzania (Dz. U. poz. 1636)
- rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 sierpnia 2019 r. w sprawie warunków, jakie musi spełnić osoba ubiegająca się o uzyskanie dyplomu zawodowego albo dyplomu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe (Dz. U. poz. 1731, z późn. zm.)
- ustawa z dnia 9 listopada 2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (Dz. U. z 2019 r. poz. 310).

ZAŁĄCZNIK 2. Informacja o sposobie organizacji i przeprowadzania egzaminu zawodowego

Zgodnie z §15 rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu zawodowego oraz egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie informacja dotycząca sposobu organizacji i przeprowadzania egzaminu zawodowego jest ogłaszana nie później niż 20 sierpnia roku szkolnego poprzedzającego rok szkolny, w którym jest przeprowadzany egzamin zawodowy i publikowana na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej www.cke.gov.pl

ZAŁĄCZNIK 3. Wzór deklaracji przystąpienia do egzaminu zawodowego dla ucznia/ słuchacza/ absolwenta

Uwaga: deklaracja dotyczy egzaminu w jednej kwalifikacji, osoba przystępująca do egzaminu w więcej niż jednej kwalifikacji wypełnia deklarację dla każdej kwalifikacji osobno

jestem ☐ uczniem ☐ słuchaczem ☐ absolwentem

.....
miejscowość, data

d	d	m	m	r	r	r	r
---	---	---	---	---	---	---	---

Dane osobowe ucznia/słuchacza/absolwenta (wypełnić drukowanymi literami):

Nazwisko:

Imię (imiona):

Data urodzenia:
d d m m r r r r

Numer PESEL:

w przypadku braku numeru PESEL - seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Adres korespondencyjny (wypełnić drukowanymi literami):

miejscowość:

ulica i numer domu:

kod pocztowy i poczta: -

nr telefonu:

Adres poczty elektronicznej:

Deklaruję przystąpienie do egzaminu zawodowego w terminie głównym*

* ☐ w sesji Zima (deklarację składa się do 15 września 20... r.)

☐ w sesji Lato (deklarację składa się do 7 lutego 20... r.)

w kwalifikacji

.....
symbol kwalifikacji zgodny
z podstawą programową
szkolnictwa zbranżowego

.....
nazwa kwalifikacji

wyodrębnionej w zawodzie

.....
symbol cyfrowy zawodu

.....
nazwa zawodu

Do egzaminu będę przystępować*

☐ po raz pierwszy

☐ po raz kolejny w części pisemnej

☐ po raz kolejny w części praktycznej

Ubiegam się o dostosowanie warunków egzaminu* ☐ TAK / ☐ NIE

Do deklaracji dołączam*:

☐ Orzeczenie/opinię publicznej poradni psychologiczno-pedagogicznej (w przypadku występowania dysfunkcji)

☐ Zaświadczenie o stanie zdrowia wydane przez lekarza* (w przypadku choroby lub niesprawności czasowej)

☐ Świadectwo ukończenia szkoły

.....
*właściwe zaznaczyć

Potwierdzam przyjęcie deklaracji

.....
czytelny podpis

.....
Pieczęć szkoły

.....
data, czytelny podpis osoby przyjmującej



Obowiązek informacyjny wynikający z art. 13 i 14 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE, w zakresie przeprowadzania egzaminu zawodowego, zgodnie z przepisami ustawy o systemie oświaty oraz aktami wykonawczymi wydanymi na jej podstawie, został spełniony poprzez zamieszczenie klauzuli informacyjnej na stronie internetowej właściwej okręgowej komisji egzaminacyjnej.

Uwaga: deklaracja dotyczy egzaminu w jednej kwalifikacji, osoba przystępująca do egzaminu w więcej niż jednej kwalifikacji wypełnia deklarację dla każdej kwalifikacji osobno

Nazwa i adres organizatora KKZ

Adres poczty elektronicznej

☐ w sesji Lato (deklarację składa się do 7 lutego r.)

nazwa kwalifikacji

symbol cyfrowy zawodu

nazwa zawodu

☐ po raz kolejny w części praktycznej

symbol kwalifikacji zgodny
z podstawą programową

nazwa kwalifikacji

☐ Zaświadczenie o stanie zdrowia wydane przez lekarza* (w przypadku choroby lub niesprawności czasowej)

.....
czytelny podpis

**właściwe zaznaczyć*

Potwierdzam przyjęcie deklaracji

.....
Pieczęć podmiotu prowadzącego KKZ

data, czytelny podpis osoby przyjmującej

Obowiązek informacyjny wynikający z art. 13 i 14 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE, w zakresie przeprowadzania egzaminu zawodowego, zgodnie z przepisami ustawy o systemie oświaty oraz aktami wykonawczymi wydanymi na jej podstawie, został spełniony poprzez zamieszczenie klauzuli informacyjnej na stronie internetowej właściwej okregowej komisji egzaminacyjnej.

ZAŁĄCZNIK 3c. Wzór deklaracja dla osoby, przystępującej do egzaminu eksternistycznego zawodowego oraz osoby dorosłej – uczestnika przygotowania zawodowego dorosłych

- ☐ Jestem osobą dorosłą, która jest uczestnikiem ☐ praktycznej nauki zawodu dorosłych*/ ☐ przyuczenia do pracy dorosłych*
☐ Jestem osobą dorosłą, która co najmniej dwa lata kształciła się lub pracowała w zawodzie, w którym wyodrębniono kwalifikację, którą chcę potwierdzić*
☐ Posiadam świadectwo/inny dokument wydane za granicą* potwierdzające wykształcenie średnie/wykształcenie zasadnicze zawodowe/ uznane za równorzędne świadectwu szkoły ponadgimnazjalnej/ /ponadpodstawowej w drodze nostryfikacji

.....
miejscowość, data

d	d	m	m	r	r	r	r		

Dane osobowe (wypełnić drukowanymi literami):

Nazwisko:

Imię (imiona):

Data urodzenia:

d d m m r r r r

Numer PESEL:

w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Adres korespondencyjny (wypełnić drukowanymi literami):

miejscowość:

ulica i numer domu:

kod pocztowy i poczta: -

nr telefonu z kierunkowym:

adres poczty elektronicznej:

Deklaruję przystąpienie do egzaminu zawodowego w terminie głównym*

☐ w sesji Zima (deklarację składa się do 15 września 20.... r.)

☐ w sesji Lato (deklarację składa się do 7 lutego 20.....r.)

w kwalifikacji

.....

symbol kwalifikacji zgodny
z podstawą programową
szkolnictwa branżowego

.....
nazwa kwalifikacji

wyodrębnionej w zawodzie

.....

symbol cyfrowy zawodu

.....
nazwa zawodu

Do egzaminu będę przystępować*

☐ po raz pierwszy

☐ po raz kolejny w części pisemnej

☐ po raz kolejny w części praktycznej

☐ Mam zdany egzamin zawodowy z następującej kwalifikacji wyodrębnionej w tym zawodzie:

.....

symbol kwalifikacji zgodny
z podstawą programową

.....
nazwa kwalifikacji

Ubiegam się o dostosowanie warunków egzaminu* ☐ TAK / ☐ NIE

Do deklaracji dołączam*:

☐ Certyfikat kwalifikacji zawodowej uzyskany po zdaniu egzaminu zawodowego w zakresie kwalifikacji wyodrębnionej w tym zawodzie

☐ Zaświadczenie potwierdzające występowanie dysfunkcji wydane przez lekarza

☐ Zaświadczenie o stanie zdrowia wydane przez lekarza* (w przypadku choroby lub niesprawności czasowej)

.....
*właściwe zaznaczyć

.....
czytelny podpis

Potwierdzam przyjęcie deklaracji

.....
Pieczęć oke

.....
data, czytelny podpis osoby przyjmującej



Obowiązek informacyjny wynikający z art. 13 i 14 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE, w zakresie przeprowadzania egzaminu zawodowego, zgodnie z przepisami ustawy o systemie oświaty oraz aktami wykonawczymi wydanymi na jej podstawie, został spełniony poprzez zamieszczenie klauzuli informacyjnej na stronie internetowej właściwej okręgowej komisji egzaminacyjnej.

ZAŁĄCZNIK 3d. Wzór deklaracji dla ucznia posiadającego orzeczenie o potrzebie kształcenia specjalnego wydane ze względu na niepełnosprawność, kształcącego się w zawodzie, dla którego przewidziano zawód o charakterze pomocniczym

Uwaga: deklaracja dotyczy egzaminu w jednej kwalifikacji, osoba przystępująca do egzaminu w więcej niż jednej kwalifikacji wypełnia deklarację dla każdej kwalifikacji osobno

.....
miejscowość, data

d	d	m	m	r	r	r	r
---	---	---	---	---	---	---	---

Dane osobowe ucznia (wypełnić drukowanymi literami):

Nazwisko:

Imię (imiona):

Data urodzenia:

Numer PESEL:

w przypadku braku numeru PESEL - seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Adres korespondencyjny (wypełnić drukowanymi literami):

miejscowość:

ulica i numer domu:

kod pocztowy i poczta: -

nr telefonu:

Adres poczty elektronicznej:

Deklaruję przystąpienie do egzaminu zawodowego w terminie głównym*

☐ w sesji Zima (deklarację składa się do 15 września 20.... r.)

☐ w sesji Lato (deklarację składa się do 7 lutego 20.... r.)

☐ w kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie, w którym się kształcę*

.....

symbol kwalifikacji zgodny
z podstawą programową
szkolnictwa branżowego

.....
nazwa kwalifikacji

.....

symbol cyfrowy zawodu

.....
nazwa zawodu

☐ w kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie o charakterze pomocniczym przewidzianym dla zawodu, w którym się kształcę*

.....

symbol kwalifikacji zgodny
z podstawą programową
szkolnictwa branżowego

.....
nazwa kwalifikacji

.....

symbol cyfrowy zawodu

.....
nazwa zawodu

Do egzaminu będę przystępować*

☐ po raz pierwszy

☐ po raz kolejny w części pisemnej

☐ po raz kolejny w części praktycznej

Ubiegam się o dostosowanie warunków egzaminu* ☐ TAK / ☐ NIE

Do deklaracji dołączam*:

☐ Orzeczenie/opinię publicznej poradni psychologiczno-pedagogicznej (w przypadku występowania dysfunkcji)

☐ Zaświadczenie o stanie zdrowia wydane przez lekarza* (w przypadku choroby lub niepełności czasowej)

*właściwe zaznaczyć

.....
czytelny podpis



Obowiązek informacyjny wynikający z art. 13 i 14 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE, w zakresie przeprowadzania egzaminu zawodowego, zgodnie z przepisami ustawy o systemie oświaty oraz aktami wykonawczymi wydanymi na jej podstawie, został spełniony poprzez zamieszczenie klauzuli informacyjnej na stronie internetowej właściwej okręgowej komisji egzaminacyjnej.

ZAŁĄCZNIK 4. Wzór wniosku o wgląd do pracy egzaminacyjnej egzaminu zawodowego

.....
miejscowość data

.....
imię i nazwisko wnioskującego

.....
adres wnioskującego do korespondencji: kod pocztowy, miejscowość, ul. numer domu

.....
nr telefonu wnioskującego

.....
adres poczty elektronicznej

Dyrektor Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej

w/we

WNIOSEK O WGLĄD DO PRACY EGZAMINACYJNEJ* EGZAMINU ZAWODOWEGO

Na podstawie art. 44zzzt ust. 1 ustawy z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 1327) składam wniosek o wgląd do pracy egzaminacyjnej*

imię i nazwisko zdającego:

numer PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

.....
symbol kwalifikacji zgodny z
podstawą programową

.....
nazwa kwalifikacji

przeprowadzanego w terminie

Dotyczy części
egzaminu ☐ pisemnej ☐ praktycznej

Zaznaczyć część egzaminu stawiając „X”

Uprzejmie proszę o wyznaczenie terminu i miejsca dokonania wglądu.

.....
podpis zdającego lub rodziców niepełnoletniego zdającego

* Praca egzaminacyjna obejmuje:

- zadania i odpowiedzi zdającego zapisane i zarchiwizowane po części pisemnej w elektronicznym systemie przeprowadzania egzaminu zawodowego
- kartę oceny z części praktycznej oraz dokumentację, gdy jest to rezultat wykonania zadania na części praktycznej egzaminu



Obowiązek informacyjny wynikający z art. 13 i 14 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE, w zakresie przeprowadzania egzaminu zawodowego, zgodnie z przepisami ustawy o systemie oświaty oraz aktami wykonawczymi wydanymi na jej podstawie, został spełniony poprzez zamieszczenie klauzuli informacyjnej na stronie internetowej właściwej okręgowej komisji egzaminacyjnej.

ZAŁĄCZNIK 5. Wzór wniosku zdającego o wgląd do dokumentacji stanowiącej podstawę wszczęcia unieważnienia egzaminu zawodowego

CZĘŚĆ A. Wypełnia zdający

.....
miejscowość

.....
data

.....
imię i nazwisko zdającego

numer PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

.....
adres zdającego do korespondencji (miejscowość, ulica, kod pocztowy, poczta))

.....
numer telefonu zdającego

.....
e-mail zdającego

Dyrektor

Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w/we

**WNIOSEK ZDAJĄCEGO O WGLĄD DO DOKUMENTACJI STANOWIĄCEJ PODSTAWĘ WSZCZĘCIA
UNIEWAŻNIANIA/UNIEWAŻNIENIA EGZAMINU**

W związku z uzyskaną informacją o zamiarze unieważnienia / unieważnieniu* egzaminu zawodowego w części praktycznej egzaminu w zakresie kwalifikacji

(symbol
i nazwa
kwalifikacji)

--

na podstawie art. 44zzzq ust. 3 ustawy z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 1327) składam **wniosek** o wgląd do dokumentacji, na podstawie której dyrektor okręgowej komisji egzaminacyjnej **zamierza unieważnić** wskazaną wyżej część egzaminu zawodowego, oraz o możliwość złożenia wyjaśnień w tej sprawie.

Uprzejmie proszę o wyznaczenie terminu i miejsca dokonania wglądu.

.....
podpis zdającego

CZĘŚĆ B. Wypełnia dyrektor okręgowej komisji egzaminacyjnej

W odpowiedzi na powyższy wniosek uprzejmie informuję, że – zgodnie z art. 44 zzzq ust. 4 ustawy z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 1327) – wyznaczam poniższy termin dokonania wglądu do dokumentacji, na podstawie której zamierzam unieważnić egzamin zawodowy w części praktycznej w zakresie wskazanej wyżej kwalifikacji ww. zdającego, i złożenia wyjaśnień w przedmiotowej sprawie:

.....
Data

.....
godzina

.....
miejsce wglądu

.....
podpis dyrektora okręgowej komisji egzaminacyjnej



Obowiązek informacyjny wynikający z art. 13 i 14 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE, w zakresie przeprowadzania egzaminu zawodowego, zgodnie z przepisami ustawy o systemie oświaty oraz aktami wykonawczymi wydanymi na jej podstawie, został spełniony poprzez zamieszczenie klauzuli informacyjnej na stronie internetowej właściwej okręgowej komisji egzaminacyjnej.

ZAŁĄCZNIK 6. Wzór wniosku o weryfikację sumy punktów egzaminu zawodowego

.....
miejscowość

.....
data

.....
imię i nazwisko wnioskującego

.....
adres wnioskującego do korespondencji:
kod pocztowy, miejscowość, ulica, numer domu/ mieszkania

.....
nr telefonu wnioskującego

.....
adres poczty elektronicznej

Dyrektor Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej

w/we

WNIOSEK O WERYFIKACJĘ SUMY PUNKTÓW EGZAMINU ZAWODOWEGO

Na podstawie art. 44zzzt ust. 3 ustawy z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 1327) składam wniosek o weryfikację sumy punktów.

imię i nazwisko zdającego:

numer PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

.....
symbol kwalifikacji zgodny
z podstawą programową

.....
nazwa kwalifikacji

Po wglądzie przeprowadzanym w dniu

Dotyczy części
egzaminu *

☐

pisemnej

☐

praktycznej

* Zaznaczyć część egzaminu, stawiając „X”



Obowiązek informacyjny wynikający z art. 13 i 14 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE, w zakresie przeprowadzania egzaminu zawodowego, zgodnie z przepisami ustawy o systemie oświaty oraz aktami wykonawczymi wydanymi na jej podstawie, został spełniony poprzez zamieszczenie klauzuli informacyjnej na stronie internetowej właściwej okręgowej komisji egzaminacyjnej.

Wniosek o weryfikację dotyczy części pisemnej/praktycznej* w zakresie:

Nr zadania/rezultatu*	uzasadnienie

*niepotrzebne skreślić

.....
podpis zdającego lub rodziców niepełnoletniego zdającego



Obowiązek informacyjny wynikający z art. 13 i 14 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE, w zakresie przeprowadzania egzaminu zawodowego, zgodnie z przepisami ustawy o systemie oświaty oraz aktami wykonawczymi wydanymi na jej podstawie, został spełniony poprzez zamieszczenie klauzuli informacyjnej na stronie internetowej właściwej okręgowej komisji egzaminacyjnej.

WNIOSEK O DOPUSZCZENIE DO EGZAMINU EKSTERNISTYCZNEGO ZAWODOWEGO

<i>miejsowość. data</i>	<i>d</i>	<i>d</i>	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>
-------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Dane osobowe (wypełnić drukowanymi literami):

Nazwisko:

[illegible]

Imię (imiona):

[illegible]

Numer PESEL:

[illegible]

w przypadku braku numeru PESEL - seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Proszę o dopuszczenie do egzaminu eksternistycznego zawodowego

symbol cyfrowy zawodu

..... nazwa zawodu

nazwa zawodu

symbol kwalifikacji zgodne z
podstawa programowa

nazwa kwalifikacji

Do egzaminu chcę przystąpić*

☐ po raz pierwszy

☐ po raz kolejny w części pisemnej

□ po raz kolejny w części praktycznej

Do wniosku dołączam:

1. świadectwo ukończenia ☐ gimnazjum*/ ☐ ośmioletniej szkoły podstawowej*/ ☐ innej szkoły*
2. dokumenty potwierdzające co najmniej dwa lata kształcenia lub pracy w zawodzie, w którym wyodrębniono kwalifikację w zakresie której zamierzam zdawać egzamin:
 - 1)
 - 2)
 - 3)
 - 4)
3. ☐ zaświadczenie lekarskie o występowaniu dysfunkcji */ ☐ zaświadczenie lekarskie o stanie zdrowia*
4. ☐ deklarację przystąpienia do egzaminu
5. ☐ wniosek o zwolnienie z całości lub części opłaty i dokumenty potwierdzające wysokość dochodów*.

**właściwe zaznaczyć*

.....

Czytelny podpis



Obowiązek informacyjny wynikający z art. 13 i 14 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE, w zakresie przeprowadzania egzaminu zawodowego, zgodnie z przepisami ustawy o systemie oświaty oraz aktami wykonawczymi wydanyymi na jej podstawie, został spełniony poprzez zamieszczenie klauzuli informacyjnej na stronie internetowej właściwej okręgowej komisji egzaminacyjnej.

ZAŁĄCZNIK 7a. Wzór wniosku o dopuszczenie do egzaminu zawodowego (uczestnik przygotowania zawodowego dorosłych)

**WNIOSEK O DOPUSZCZENIE
DO EGZAMINU ZAWODOWEGO
(UCZESTNIK PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DOROSŁYCH)**

.....
miejscowość, data d d m m r r r r

Dane osobowe (wypełnić drukowanymi literami):

Nazwisko:

Imię (imiona):

Numer PESEL:

w przypadku braku numeru PESEL - seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Proszę o dopuszczenie do egzaminu zawodowego

.....
symbol cyfrowy zawodu

.....
nazwa zawodu

.....
symbol kwalifikacji zgodne z
podstawą programową

.....
nazwa kwalifikacji

Do egzaminu chcę przystąpić*

- ☐ po raz pierwszy ☐ po raz kolejny w części pisemnej ☐ po raz kolejny w części praktycznej

Jestem osobą dorosłą, która jest uczestnikiem:

- ☐ praktycznej nauki zawodu dorosłych*
☐ przyuczenia do pracy dorosłych*

Termin zakończenia przygotowania zawodowego został wyznaczony na

Zaświadczenie o ukończeniu przygotowania zawodowego przedłożę niezwłocznie po jego otrzymaniu.

Do wniosku dołączam:

1. deklarację przystąpienia do egzaminu zawodowego
2. ☐ zaświadczenie lekarskie o występowaniu dysfunkcji */ ☐ zaświadczenie lekarskie o stanie zdrowia*

*właściwe zaznaczyć

.....
czytelny podpis



Obowiązek informacyjny wynikający z art. 13 i 14 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE, w zakresie przeprowadzania egzaminu zawodowego, zgodnie z przepisami ustawy o systemie oświaty oraz aktami wykonawczymi wydanymi na jej podstawie, został spełniony poprzez zamieszczenie klauzuli informacyjnej na stronie internetowej właściwej okręgowej komisji egzaminacyjnej.

ZAŁĄCZNIK 8. Wzór wniosku o przystąpienie do egzaminu zawodowego w terminie dodatkowym

..... <i>imię i nazwisko zdającego</i>	 <i>mięscowość</i>	 <i>data</i>																								
	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>													<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>												
	<i>PESEL zdającego</i>																									

**WNIOSEK ZDAJĄCEGO / RODZICA NIEPEŁNOLETNIEGO ZDAJĄCEGO
O PRZYSTĄPIENIE DO EGZAMINU ZAWODOWEGO W TERMINIE DODATKOWYM¹**

Na podstawie art. 44zzzga ust. 1 i 2 ustawy z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 1327), w związku z nieobecnością na egzaminie zawodowym przeprowadzanym w zakresie kwalifikacji²

symbol kwalifikacji zgodny z podstawą programową szkolnictwa branżowego	nazwa kwalifikacji
---	---

w dniu 2020 r., proszę o wyrażenie zgody na przystąpienie do egzaminu zawodowego
w części ☐ pisemnej*, ☐ praktycznej*

w terminie dodatkowym.
Uzasadnienie:

.....

.....

.....

.....

Załączniki dokumentujące zasadność wniosku³:

1.

2.

.....
*podpis zdającego lub rodzica niepełnoletniego
zdającego*

Uwagi dyrektora szkoły (w tym dotyczące dostosowania warunków lub formy przeprowadzania egzaminu) oraz wskazanie miejsca egzaminu dla zdającego⁴:

.....

.....

..... <i>data przesłania wniosku do OKE</i>	 <i>podpis i pieczęć dyrektora szkoły</i>												
	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>												
	<i>identyfikator szkoły</i>												



Obowiązek informacyjny wynikający z art. 13 i 14 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE, w zakresie przeprowadzania egzaminu zawodowego, zgodnie z przepisami ustawy o systemie oświaty oraz aktami wykonawczymi wydanymi na jej podstawie, został spełniony poprzez zamieszczenie klauzuli informacyjnej na stronie internetowej właściwej okręgowej komisji egzaminacyjnej.

¹ Do egzaminu zawodowego w terminie dodatkowym ma prawo przystąpić zdający, któremu szczególny przypadek losowy lub zdrowotny uniemożliwił przystąpienie do części pisemnej lub części praktycznej egzaminu zawodowego w terminie głównym lub zdający, który w terminie głównym z przyczyn losowych lub zdrowotnych przerwał egzamin zawodowy z części pisemnej lub części praktycznej.

² Zdający lub rodzice niepełnoletniego zdającego składają wniosek do dyrektora szkoły najpóźniej w dniu, w którym odbywa się część pisemna lub część praktyczna egzaminu.

³ Należy dołączyć oryginały dokumentów lub ich kopie poświadczone za zgodność z oryginałem.

⁴ Dyrektor szkoły przekazuje dyrektorowi OKE wniosek wraz załączonymi do niego dokumentami najpóźniej następnego dnia roboczego po otrzymaniu wniosku. Dyrektor OKE rozpatruje wniosek w terminie 2 dni od dnia jego otrzymania

ZAŁĄCZNIK 9. 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.oke.lodz.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/>

ZAŁĄCZNIK 10. Wykaz zawodów, w zakresie których nie przeprowadza się egzaminu eksternistycznego zawodowego

Lp.	Symbol cyfrowy zawodu	Nazwa zawodu	Minister właściwy dla zawodu
1	325101	Asystentka stomatologiczna	minister właściwy do spraw zdrowia
2	325102	Higienistka stomatologiczna	minister właściwy do spraw zdrowia
3	325906	Ortoptystka	minister właściwy do spraw zdrowia
4	321402	Technik dentystyczny	minister właściwy do spraw zdrowia
5	325402	Technik masażyста	minister właściwy do spraw zdrowia
6	321403	Technik ortopeda	minister właściwy do spraw zdrowia
7	325907	Terapeuta zajęciowy	minister właściwy do spraw zdrowia
8	321401	Protetyk słuchu	minister właściwy do spraw zdrowia
9	311411	Technik elektroniki i informatyki medycznej	minister właściwy do spraw zdrowia
10	321103	Technik elektroradiolog	minister właściwy do spraw zdrowia
11	321301	Technik farmaceutyczny	minister właściwy do spraw zdrowia
12	321104	Technik sterylizacji medycznej	minister właściwy do spraw zdrowia
13	311106	Technik geolog	minister właściwy do spraw środowiska
14	325905	Opiekunka dziecięca	minister właściwy do spraw rodziny
15	532102	Opiekun medyczny	minister właściwy do spraw zdrowia
16	311707	Technik wiertnik	minister właściwy do spraw środowiska
17	311919	Technik pożarnictwa	minister właściwy do spraw wewnętrznych

D. SŁOWNIK POJĘĆ

Szkoła – należy przez to rozumieć 4 typy szkół ponadpodstawowych:

- branżową szkołę I stopnia,
- technikum,
- branżową szkołę II stopnia,
- szkołę policealną.

Placówka – należy przez to rozumieć placówkę kształcenia ustawicznego.

Centrum – należy przez to rozumieć centrum kształcenia zawodowego.

Dyrektor szkoły/placówki/centrum – należy przez to rozumieć dyrektora szkoły/placówki/centrum, 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, centrum, podmiot prowadzący kwalifikacyjny kurs zawodowy lub pracodawcę, upoważnione przez dyrektora komisji okręgowej do zorganizowania części pisemnej i praktycznej egzaminu.

Egzamin zawodowy – należy przez to rozumieć egzamin umożliwiający uzyskanie certyfikatu kwalifikacji zawodowej w zakresie jednej kwalifikacji.

Kwalifikacja wyodrębniona w zawodzie – należy przez to rozumieć wyodrębniony w zawodzie zestaw oczekiwanych efektów kształcenia, których osiągnięcie potwierdza certyfikat kwalifikacji zawodowej wydany przez okręgową komisję egzaminacyjną, po zdaniu egzaminu zawodowego w zakresie jednej kwalifikacji.

Podstawa programowa kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego – należy przez to rozumieć 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.

Uczeń – należy przez to rozumieć ucznia branżowej szkoły I stopnia i technikum oraz słuchacza branżowej szkoły II stopnia i szkoły policealnej;

Absolwent – należy przez to rozumieć absolwenta branżowej szkoły I stopnia, branżowej szkoły II stopnia, technikum i szkoły policealnej, a także absolwenta szkoły ponadgimnazjalnej: zasadniczej szkoły zawodowej i technikum;

Osoba dorosła, która ukończyła praktyczną naukę zawodu dorosłych lub przyuczenie do pracy dorosłych – należy przez to rozumieć osobę dorosłą, która ukończyła praktyczną naukę zawodu dorosłych lub przyuczenie do pracy dorosłych, jeżeli program przyuczenia do pracy uwzględniał wymagania określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego lub podstawie programowej kształcenia w zawodach;

Osoba przystępująca do egzaminu eksternistycznego zawodowego – należy przez to rozumieć osobę spełniającą warunki dopuszczenia do egzaminu eksternistycznego zawodowego określone w przepisach wydanych na podstawie art. 10 ust. 5 ustawy o systemie oświaty;

Zdający – należy przez to rozumieć ucznia, słuchacza, absolwenta, osobę dorosłą, która ukończyła praktyczną naukę zawodu dorosłych lub przyuczenie do pracy dorosłych, osobę przystępującą do egzaminu eksternistycznego zawodowego oraz osobę, która ukończyła kwalifikacyjny kurs zawodowy;

Kwalifikacyjny kurs zawodowy – należy przez to rozumieć kurs, którego program nauczania uwzględnia podstawę programową kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego w zakresie jednej kwalifikacji, którego ukończenie umożliwia przystąpienie do egzaminu zawodowego w zakresie tej kwalifikacji.

Operator lub operatorzy egzaminu – należy przez to rozumieć wskazaną przez dyrektora szkoły/ placówki/pracodawcę osobę lub osoby odpowiedzialne za przygotowanie techniczne szkoły/placówki/ centrum/ pracodawcy do przeprowadzenia części pisemnej egzaminu z wykorzystaniem elektronicznego systemu oraz za obsługę elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu zawodowego

Asystent techniczny – należy przez to rozumieć osobę lub osoby przygotowujące i obsługujące stanowiska egzaminacyjne, 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, której rezultatem końcowym wykonania zadania lub zadań egzaminacyjnych jest wyrób lub usługa.

Nauczyciel wspomagający – należy przez to rozumieć wyznaczonego członka zespołu nadzorującego do wspomagania zdającego w czytaniu lub/i pisaniu albo 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.

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 niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim, z autyzmem, w tym z zespołem Aspergera, posiadające zaświadczenie lekarskie potwierdzające występowanie danej dysfunkcji, przystępujące do egzaminu zawodowego na podstawie świadectwa szkolnego uzyskanego za granicą lub ukończonego kwalifikacyjnego kursu zawodowego lub decyzji dyrektora okręgowej komisji egzaminacyjnej o dopuszczeniu do egzaminu eksternistycznego zawodowego.