Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie

Operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych 814209

CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Warszawa 2017

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Informator opracowała Centralna Komisja Egzaminacyjna w Warszawie
we współpracy z Okręgową Komisją Egzaminacyjną w Gdańsku.

CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA

Układ graficzny © CKE 2017

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Spis treści

Wstęp 4

Informacje o zawodzie 6

1. Zadania zawodowe 6
2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie 6
3. Możliwości kształcenia w zawodzie 6

Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań 7

Kwalifikacja MG.05 Obsługa maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych 7
1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu 7
2. Przykłady zadania do części praktycznej egzaminu oraz zasady oceniania 11

Podstawa programowa kształcenia w zawodzie 14

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

WSTĘP

Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie jest podzielony na dwie części:

- pierwsza zawiera informacje ogólne o zawodzie oraz możliwości dalszego kształcenia w zawodzie, uzupełniania wykształcenia w różnych formach,
- druga zawiera wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań oraz podstawę programową dla zawodu.

Do każdej kwalifikacji, do każdego zestawu efektów kształcenia, zostały wybrane umiejętności reprezentatywne dla zawodu. Do tych umiejętności przypisano najważniejsze wymagania ogólne jako rozwinięcia oraz zamieszczono przykładowe zadanie z podaną odpowiedzią prawidłową.

Zamieszczony jest również przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji w zawodzie.

Zadania w informatorze nie wyczerpują wszystkich przykładowych zadań, które mogą wystąpić w arkuszach egzaminacyjnych. Informator nie może być główną wskazówką do planowania procesu kształcenia w zawodzie, a kształcenie powinno odbywać się zgodnie z programami nauczania opracowanymi według obowiązującej podstawy programowej kształcenia w zawodzie.

Egzamin potwierdzający kwalifikacje w zawodzie jest przeprowadzany:

a. z zakresu danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie lub w zawodach zgodnie z klasyfikacją zawodów szkolnictwa zawodowego,

b. na podstawie wymagań określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodach.

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

Część pisemna egzaminu trwa 60 minut i przeprowadzana jest w formie testu składającego się z 40 zadań zamkniętych, zawierających cztery odpowiedzi do wyboru, z których tylko jedna jest prawidłowa. Można uzyskać max. 40 punktów. Część pisemna egzaminu jest przeprowadzana z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu lub arkuszy i kart odpowiedzi.

Część praktyczna egzaminu jest przeprowadzana w formie zadania praktycznego i polega na wykonaniu przez zdającego zadania egzaminacyjnego zawartego w arkuszu egzaminacyjnym na stanowisku egzaminacyjnym. Część praktyczna egzaminu jest przeprowadzana według modelu (formy):

a. w (wykonanie) – gdy rezultatem końcowym jest wyrób lub usługa,

b. wk (wykonanie przy komputerze) – gdy rezultatem końcowym jest wyrób lub usługa, uzyskana z wykorzystaniem komputera,

c. d (dokumentacja) – gdy jedynym rezultatem końcowym jest dokumentacja,

d. dk (dokumentacja przy komputerze) – gdy jedynym rezultatem końcowym jest dokumentacja uzyskana z wykorzystaniem komputera.

Oczekiwane rezultaty zadania podlegają ocenie przez egzaminatora w trakcie trwania egzaminu lub po jego zakończeniu, zgodnie z podanymi kryteriami.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Przed przystąpieniem do dalszej lektury *Informatora* warto zapoznać się z ogólnymi zasadami obowiązującymi na egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie od roku szkolnego 2017/2018. Są one określone w ustawie o systemie oświaty z dnia 7 września 1991 r. (j.t. Dz. U. z 2016 r., poz.1943 ze zm.) oraz w *rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 18 sierpnia 2017 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie* oraz w formie skróconej w części ogólnej *Informatora o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie od roku szkolnego 2017/2018,* dostępnego na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej (www.cke.edu.pl) oraz na stronach internetowych okręgowych komisji egzaminacyjnych.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

INFORMACJE O ZAWODZIE

1. Zadania zawodowe

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie **operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych** powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

1) użytkowania maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w procesie przetwórstwa tworzyw sztucznych;
2) wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych;
3) nadzorowania i kontrolowania procesów produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych;
4) wykonywania przeglądów, regulacji oraz konserwacji maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w przetwórstwie tworzyw sztucznych.

2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie

W zawodzie **operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych** wyodrębniono jedną kwalifikację.

Numer kwalifikacji (kolejność) w zawodzie	Symbol kwalifikacji z podstawy programowej	Nazwa kwalifikacji
K1	*MG.05*	*Obsługa maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych*

3. Możliwości kształcenia w zawodzie

Od roku szkolnego 2017/2018 kształcenie w zawodzie **operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych** jest realizowane w klasach I 3-letniej szkoły branżowej I stopnia.

Od dnia 1 stycznia 2020 r. przewidziano możliwość kształcenia na kwalifikacyjnych kursach zawodowych w zakresie kwalifikacji *MG.05 Obsługa maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych.*

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ

Kwalifikacja K1

MG.05 Obsługa maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych.

1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji *MG.05 Obsługa maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych*

1.1 Użytkowanie maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych

Umiejętność 1) rozróżnia maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych, na przykład:

- klasyfikuje maszyny i urządzenia stosowane w przetwórstwie tworzyw sztucznych;
- rozpoznaje podzespoły maszyn stosowanych w przetwórstwie tworzyw sztucznych np. podzespoły wtryskarki;
- określa zakres zastosowań maszyn i urządzeń w przetwórstwie tworzyw sztucznych np. wytłaczarek, termoformierek, wtryskarek, elektrodrążarek, zgrzewarek, pras.

Przykładowe zadanie 1.

Zdjęcie przestawia

A. układ zamykania o napędzie hydraulicznym wtryskarki o budowie modułowej.
B. wtryskarkę do wtrysku dwukomponentowego.
C. wytłaczarkę dwuślimakową do profili z PVC.
D. termoformierkę próżniową.

Odpowiedź prawidłowa: **C.**

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Umiejętność 3) posługuje się przyrządami kontrolno-pomiarowymi stosowanymi w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych, na przykład:

- stosuje przyrządy kontrolno-pomiarowe do pomiarów temperatury cieczy i powietrza oraz ciśnienia gazów;
- stosuje przyrządy kontrolno-pomiarowe do pomiaru poziomu cieczy w zbiorniku;
- stosuje przyrządy kontrolno-pomiarowe do pomiaru objętości i masy substancji płynnych i stałych;
- dobiera przyrządy kontrolno-pomiarowe w zależności od rodzaju mierzonej wielkości fizycznej, wymaganej dokładności pomiaru oraz warunków wykonania;
- obsługuje wtryskarki o elektronicznym sterowaniu bezkontaktowym.

Przykładowe zadanie 2.

Zastosowanie elektronicznego sterowania bezkontaktowego we wtryskarkach umożliwia

A. obniżenie ciśnienia wtrysku.
B. analogowy nastaw wszystkich parametrów procesu.
C. sterowanie tylko niektórymi funkcjami maszyny oraz brak możliwości uzyskiwania informacji o przyczynie awarii.
D. podłączenie sterowania wyposażenia preferencyjnego (termoregulatorów, urządzeń zasilania, transportu, segregacji i kontroli).

Odpowiedź prawidłowa: **D.**

Umiejętność 4) odczytuje schematy układów: hydraulicznych, pneumatycznych, elektrycznych i mechanicznych, na przykład:

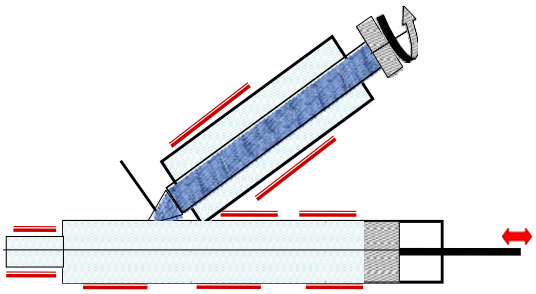
- posługuje się schematami układów: hydraulicznych, pneumatycznych, elektrycznych i mechanicznych;
- rozpoznaje elementy układów mechanicznych na schematach kinematycznych maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych;
- rozpoznaje elementy układów sterowania elektrycznego na schematach maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych;
- rozpoznaje elementy układów sterowania pneumatycznego na schematach maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych.

Przykładowe zadanie 3.

Schemat przedstawia

A. podajnik tworzywa.
B. gniazdo wtryskowe.
C. tłokowy układ uplastyczniający.
D. hybrydowy układ uplastyczniający.

Odpowiedź prawidłowa: **D.**



Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

1.2. Prowadzenie procesów produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych

Umiejętność 1) rozpoznaje rodzaje tworzyw sztucznych oraz określa ich właściwości, na przykład:

- klasyfikuje tworzywa sztuczne z punktu widzenia właściwości mechanicznych np. tworzywa termoplastyczne, tworzywa termoutwardzalne;
- rozpoznaje rodzaje tworzyw sztucznych na podstawie ich parametrów fizykochemicznych;
- określa właściwości tworzyw sztucznych oraz ich zastosowania, np. fibra wulkanizowana, etery celulozy, żywice karbamidowe, polipropylen, żywice epoksydowe.

Przykładowe zadanie 4.

Materiał polimerowy, którego współczynnik sprężystości wzdłużnej E (moduł Younga) wynosi powyżej 1000 MPa, a wydłużenie przy rozciąganiu do 100% to

A. polimer usieciowany.
B. plastomer.
C. elastomer.
D. duroplast.

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

Umiejętność 3) rozróżnia metody wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych, na przykład:

- klasyfikuje tworzywa sztuczne bazując na metodach ich otrzymywania np. produkty polikondensacji, produkty polimeryzacji;
- charakteryzuje metody wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych, np. metody wtryskiwania, wytłaczania, rozdmuchiwania, kalandrowania, laminowania;
- dobiera tworzywa polimerowe na wyroby określonego przeznaczenia.

Przykładowe zadanie 5.

Dobierając materiał polimerowy na wyroby kształtowane metodą wtryskiwania należy uwzględnić

A. rozpuszczalność materiału w rozpuszczalnikach organicznych.
B. możliwość ponownego wykorzystania materiału polimerowego.
C. zdolność materiału polimerowego do wchodzenia w reakcję polikondensacji.
D. dopuszczalny przedział długotrwałego obciążenia termicznego oraz maksymalną temperaturę pracy ciągłej i krótkotrwałej.

Odpowiedź prawidłowa: **D.**

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Umiejętność 13) segreguje oraz poddaje recyklingowi odpady technologiczne i produkcyjne z tworzyw sztucznych, na przykład:

- określa sposoby segregowania odpadów z tworzyw sztucznych;
- charakteryzuje metody recyklingu odpadów z tworzyw sztucznych;
- określa metody odzyskiwania energii z odpadów.

Przykładowe zadanie 6.

Które z wymienionych tworzyw sztucznych może zostać ponownie przetworzone w procesie wtrysku?

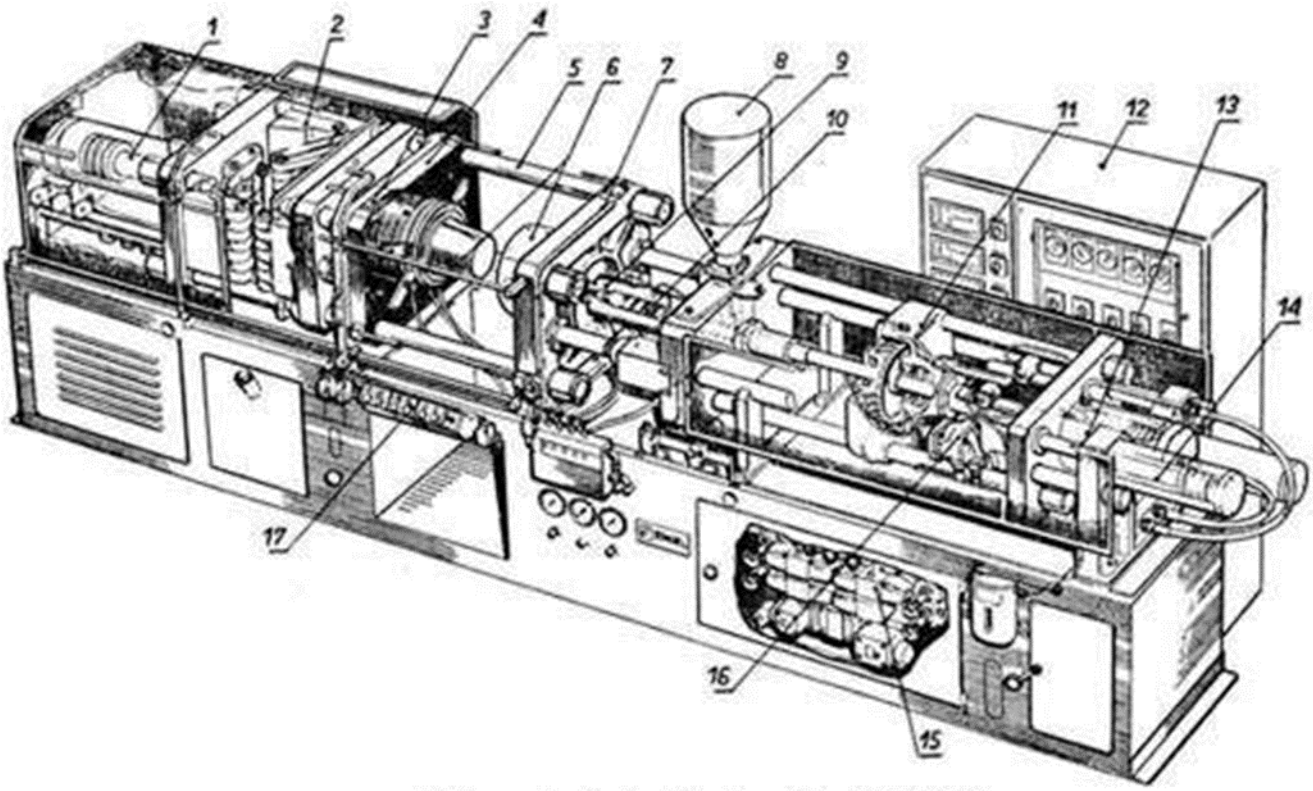
A. Żywica fenolowo-formaldehydowa.
B. Poliuretan.
C. Polistyren.
D. Mosiądz.

Odpowiedź prawidłowa: **C.**

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji *MG.05 Obsługa maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych*

Dokonaj konserwacji powierzchni roboczych opraw matryc i stempli formy wtryskowej wtryskarki ślimakowej. Przeprowadź demontaż formy w stopniu umożliwiającym dokonanie konserwacji. Po konserwacji przeprowadź montaż formy. Wszystkie czynności wykonaj z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.
Na stanowisku serwisowym znajduje się zestaw narzędzi ręcznych monterskich oraz środków konserwujących przeznaczonych do zastosowania w formach wtryskowych.
Wykonanie zadania rozpocznij od zapoznania się z schematem budowy wtryskarki ślimakowej oraz formy wtryskowej.

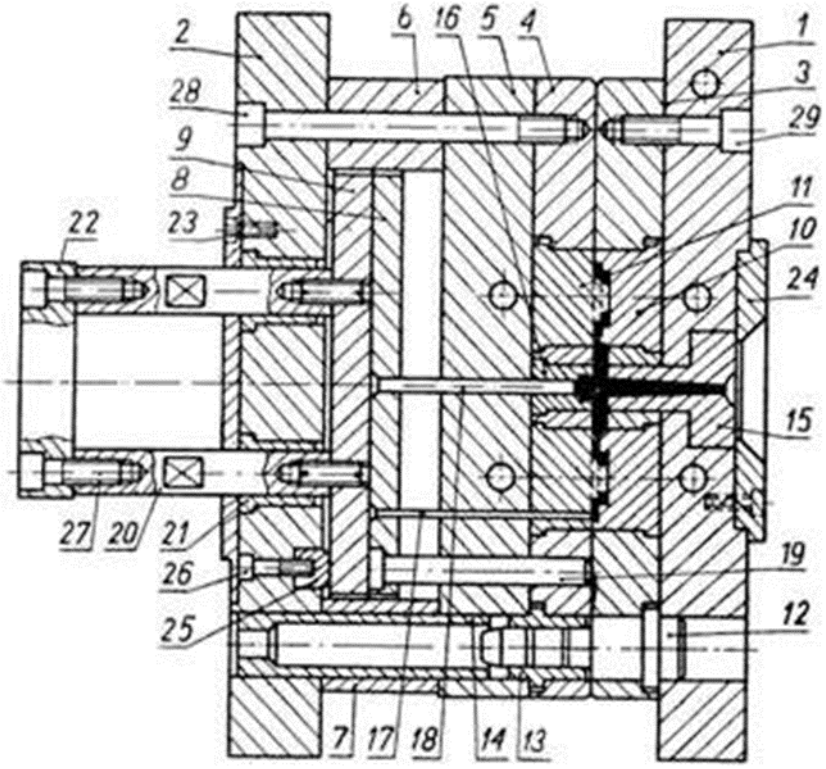


Pozioma wtryskarka ślimakowa Engel ES 200/400

1 — cylinder i tłok hydrauliczny napędu zespołu zamykania, *2* — dźwignie mechanizmu kolanowego zespołu zamykania, *3* — śruba regulacji wysokości formy, *4* — stół ruchomy, *5* — kolumny prowadzące, *6* — forma wtryskowa, *7* — stół nieruchomy, *8* — zasobnik tworzywa, *9* — cylinder wtryskowy, *10* — ślimak wtryskowy, *11* — przekładnia napędu ślimaka, *12* — szafa sterownicza, *13* — główny cylinder hydrauliczny zespołu wtrysku, *14* — cylindry hydrauliczne dosuwu zespołu wtrysku, *15* — rozdzielacze hydrauliczne, *16* — silnik hydrauliczny napędu ślimaka, *17* — pulpit sterowniczy

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Schemat budowy wtryskarki ślimakowej



Schemat budowy formy wtryskowej: 1, 2 – płyty mocujące, 3 – oprawa matryc, 4 – oprawa stempli, 5 – płyta oporowa stempli, 6, 7 – części dystansowe, 8 – oprawa wypychaczy, 9 – płyta oporowa wypychaczy, 10 – matryca, 11 – stempel, 12 – słup prowadzący, 13 – tuleja prowadząca, 14 – tuleja ustalająca, 15 – tuleja wtryskowa, 16 – zabierak wlewka, 17 – wypychacz, 18 – wypychacz wlewka, 19 – cofacz, 20 – zderzak, 21 – tuleja zderzaka, 22 – listwa zderzaka, 23, 24 – pierścienie centrujące, 25 – stopka oporowa, 26, 27, 28, 29 – śruby.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będą 2 rezultaty:

- demontaż i montaż formy wtryskowej,
- konserwacja powierzchni roboczych formy.

Zasady oceniania wykonania zadania praktycznego będą uwzględniać:

- poprawność demontażu i montażu formy wtryskowej;
- poprawność wykonania konserwacji powierzchni roboczych formy wtryskowej;
- przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas demontażu, konserwacji i montażu formy wtryskowej.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Umiejętności sprawdzane zadaniem praktycznym:

Użytkowanie maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych

2) posługuje się narzędziami i oprzyrządowaniem maszyn do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych;
4) odczytuje schematy układów: hydraulicznych, pneumatycznych, elektrycznych i mechanicznych;
6) dokonuje montażu oprzyrządowania maszyn I urządzeń wykorzystywanych w procesach przetwórstwa tworzyw sztucznych;
7) przygotowuje maszyny i urządzenia do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych;
8) dokonuje przeglądów, konserwacji i napraw maszyn oraz urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych.

Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji *MG.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych* mogą dotyczyć:

- umiejętności posługiwania się przyrządami kontrolno-pomiarowymi stosowanymi w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych;
- umiejętności zastosowania urządzeń komputerowych stosowanych w maszynach i urządzeniach do przetwórstwa tworzyw sztucznych;
- umiejętności przygotowania surowców, dodatków i środków pomocniczych zgodnie z procedurą technologiczną otrzymywania tworzywa polimerowego;
- umiejętności wykonywania czynności związanych z obróbką wykańczającą, znakowaniem oraz pakowaniem wyrobów z tworzyw sztucznych.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ DO PRZETWÓRSTWA TWORZYW SZTUCZNYCH 814209

1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

1) użytkowania maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w procesie przetwórstwa tworzyw sztucznych;
2) wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych;
3) nadzorowania i kontrolowania procesów produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych;
4) wykonywania przeglądów, regulacji oraz konserwacji maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w przetwórstwie tworzyw sztucznych.

2. EFEKTY KSZTAŁCENIA

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

1) Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów;

(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy

Uczeń:

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

(PDG). Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej

Uczeń:

1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;
2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;
3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;
5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;
6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;
7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;
9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;
10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;
11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;
12) stosuje zasady normalizacji;
13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.

(JOZ). Język obcy ukierunkowany zawodowo

Uczeń:

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

(KPS). Kompetencje personalne i społeczne

Uczeń:

1) przestrzega zasad kultury i etyki;
2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;
4) przewiduje skutki podejmowanych działań;
5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;
6) jest otwarty na zmiany;
7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;
8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
9) przestrzega tajemnicy zawodowej;
10) negocjuje warunki porozumień;
11) jest komunikatywny;
12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;
13) współpracuje w zespole.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

2) Efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górniczo--hutniczego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(MG.a), PKZ(MG.c) i PKZ(MG.d);

PKZ(MG.a) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych, zegarmistrz, optyk-mechanik, mechanik precyzyjny, mechanik automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych, mechanik-monter maszyn i urządzeń, mechanik pojazdów samochodowych, operator obrabiarek skrawających, ślusarz, kowal, monter kadłubów jednostek pływających, blacharz samochodowy, blacharz, lakiernik, technik optyk, technik mechanik lotniczy, technik mechanik okrętowy, technik budowy jednostek pływających, technik pojazdów samochodowych, technik mechanik, elektromechanik pojazdów samochodowych, technik transportu drogowego, technik energetyk, modelarz odlewniczy, technik wiertnik, wiertacz, technik górnictwa podziemnego, górnik eksploatacji podziemnej, technik górnictwa otworowego, górnik eksploatacji otworowej, technik górnictwa odkrywkowego, górnik odkrywkowej eksploatacji złóż, technik przeróbki kopalin stałych, technik odlewnik, technik hutnik, operator maszyn i urządzeń odlewniczych, operator maszyn i urządzeń hutniczych, operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych, złotnik-jubiler, mechanik motocyklowy, technik chłodnictwa i klimatyzacji, technik urządzeń dźwigowych, technik mechanizacji rolnictwa i agrotroniki, kierowca mechanik, mechanik-operator maszyn do produkcji drzewnej, szkutnik

Uczeń:

1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;
2) sporządza szkice części maszyn;
3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;
4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;
5) rozróżnia rodzaje połączeń;
6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;
7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;
8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;
9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;
10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;
11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;
12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;
13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;
14) wykonuje pomiary warsztatowe;
15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;
16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;
17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;
18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

PKZ(MG.c) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych

Uczeń:

1) stosuje prawa i przestrzega zasad mechaniki technicznej, elektrotechniki, elektroniki i automatyki przemysłowej;
2) wykonuje obliczenia na liczbach wymiernych w celu rozwiązywania problemów technicznych;
3) sporządza szkice części maszyn;
4) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;
5) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;
6) rozróżnia części maszyn i urządzeń;
7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;
8) przeprowadza ocenę stanu technicznego maszyn, urządzeń oraz narzędzi;
9) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;
10) rozróżnia przyrządy i urządzenia kontrolno-pomiarowe;
11) wykonuje pomiary warsztatowe;
12) rozróżnia techniki i metody wytwarzania wyrobów;
13) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(MG.d) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: operator maszyn i urządzeń odlewniczych, operator maszyn i urządzeń hutniczych, operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych, technik odlewnik, technik hutnik

Uczeń:

1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;
2) rozróżnia rodzaje obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej;
3) rozróżnia technologie kształtowania wyrobów poprzez obróbkę ręczną, mechaniczną, spajanie, plastyczne kształtowanie oraz odlewanie stopów Fe-C, metali nieżelaznych i ich stopów oraz materiałów niemetalowych;
4) dobiera przyrządy pomiarowe oraz wykonuje pomiary części maszyn;
5) dobiera narzędzia do obróbki ręcznej, mechanicznej, spajania i plastycznego kształtowania metali;
6) wykonuje operacje obróbki ręcznej, mechanicznej, spajania i plastycznego kształtowania metali;
7) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

3) efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych:

MG.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych.

1. Użytkowanie maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych
Uczeń:

1) rozróżnia maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych;
2) posługuje się narzędziami i oprzyrządowaniem maszyn do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych;
3) posługuje się przyrządami kontrolno-pomiarowymi stosowanymi w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych;
4) odczytuje schematy układów: hydraulicznych, pneumatycznych, elektrycznych i mechanicznych;
5) dokonuje oceny stanu technicznego maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych;
6) dokonuje montażu oprzyrządowania maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach przetwórstwa tworzyw sztucznych;
7) przygotowuje maszyny i urządzenia do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych;
8) dokonuje przeglądów, konserwacji i napraw maszyn oraz urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych;
9) korzysta z urządzeń komputerowych stosowanych w maszynach i urządzeniach do przetwórstwa tworzyw sztucznych.

2. Prowadzenie procesów produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych
Uczeń:

1) rozpoznaje rodzaje tworzyw sztucznych oraz określa ich właściwości;
2) określa rodzaje i właściwości dodatków stosowanych w procesach przetwórstwa tworzyw sztucznych;
3) rozróżnia metody wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych;
4) przygotowuje surowce, dodatki i środki pomocnicze do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych;
5) określa parametry procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technologicznej;
6) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych;
7) kontroluje pracę maszyn i urządzeń stosowanych w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych;
8) rozpoznaje zakłócenia w procesach produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych oraz usuwa ich przyczyny;
9) posługuje się przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych;
10) ocenia jakość wyrobów z tworzyw sztucznych;
11) wykonuje czynności związane z obróbką wykańczającą, znakowaniem oraz pakowaniem wyrobów z tworzyw sztucznych;
12) dokumentuje przebieg i parametry procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych;
13) segreguje oraz poddaje recyklingowi odpady technologiczne i produkcyjne z tworzyw sztucznych.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:

1) pracownię techniczną, wyposażoną w: rysunki części maszyn, schematy maszyn i urządzeń, przykładową dokumentację konstrukcyjną narzędzi: formy wtryskowej, formy rozdmuchowej, głowicy wytłaczarskiej, kalibratora; instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, katalogi form i narzędzi kształtujących oraz katalogi znormalizowanych elementów maszyn i urządzeń stosowanych w przetwórstwie tworzyw sztucznych, części maszyn, urządzeń oraz narzędzia stosowane w przetwórstwie tworzyw sztucznych; katalogi części maszyn, modele i przekroje części maszyn, elementy układów hydraulicznych i pneumatycznych, przyrządy i urządzenia kontrolno-pomiarowe stosowane w przetwórstwie tworzyw sztucznych, zużyte części maszyn, urządzeń oraz narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych, filmy dydaktyczne przedstawiające budowę i działanie maszyn, urządzeń oraz narzędzi stosowanych w przetwórstwie tworzyw sztucznych, zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska;
2) pracownię technologiczną, wyposażoną w: plansze, schematy przedstawiające klasyfikację, metody wytwarzania i przetwórstwa tworzyw sztucznych, katalogi tworzyw sztucznych, tabele porównawcze właściwości tworzyw sztucznych, tabele identyfikacji tworzyw sztucznych, karty bezpieczeństwa, próbki tworzyw sztucznych i materiałów pomocniczych, schematy procesów technologicznych przetwórstwa tworzyw sztucznych, modele form do wtryskiwania, prasowania, termoformowania oraz laminowania, formy do wtryskiwania, prasowania oraz termoformowania, modele różnych typów głowic wytłaczarskich, przykładowe głowice wytaczarskie, kalibratory, przyrządy do kontroli przebiegu procesów technologicznych, dokumentację technologiczną wytwarzania i przetwórstwa tworzyw sztucznych, przykłady wadliwych wyrobów z tworzyw sztucznych, wzorniki i płytki wzorcowe barw, przyrządy do badania barwy i połysku wyrobów z tworzyw sztucznych, filmy dydaktyczne ilustrujące procesy produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych, zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska; ponadto każda pracownia powinna być wyposażona w stanowisko komputerowe dla nauczyciela, z dostępem do Internetu, z drukarką, z projektorem multimedialnym oraz oprogramowaniem do symulacji pracy maszyn i urządzeń;
3) warsztaty szkolne, w których powinny być zorganizowane następujące stanowiska:
   a) stanowiska rozpoznawania rodzajów tworzyw (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w: palnik, pojemnik z wodą, tabele identyfikacyjne, digestorium,
   b) stanowiska przygotowania surowców (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w: suszarkę do tworzyw, wagę elektroniczną, mieszalnik, pojemniki na surowce,
   c) stanowiska wtryskiwania i kontroli jakości wyrobów (jedno stanowisko dla czterech uczniów), wyposażone w: wtryskarkę, formę, termostat, drukarkę, wagę elektroniczną, suwmiarkę, mikromierz, czujnik zegarowy, stół warsztatowy,
   d) stanowiska wytłaczania (jedno stanowisko dla czterech uczniów), wyposażone w: wytłaczarkę, głowicę wytłaczarską, wannę chłodzącą, granulator,
   e) stanowiska łączenia tworzyw (jedno stanowisko dla trzech uczniów) wyposażone w: zgrzewarkę oporową, aparat do spawania tworzyw, kleje do tworzyw sztucznych,
   f) stanowiska do obróbki ręcznej i termoformowania (jedno stanowisko dla czterech uczniów), wyposażone w: stół warsztatowy z imadłem, zestaw narzędzi do obróbki ręcznej, termoformierkę, formę do termoformowania, zestaw przyrządów kontrolno-pomiarowych; ponadto warsztaty powinny być wyposażone w: elektryczny lub ręczny wciągnik, środki do czyszczenia i konserwacji maszyn, narzędzi i urządzeń, apteczkę, instrukcję alarmową, sprzęt przeciwpożarowy, środki ochrony indywidualnej, zestaw

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.
Kształcenie praktyczne może odbywać się w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego, przedsiębiorstwach przetwórstwa tworzyw sztucznych oraz innych podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

4. MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO[1)]

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górniczo-hutniczego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów	430 godz.
MG.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych	670 godz.

[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 odpowiednio dla efektów kształcenia: wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl